UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA SANITÁRIA

Paulo Cesar Medrado Abrantes

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERIDÓ EM FACE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Natal
2011

Paulo Cesar Medrado Abrantes

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERIDÓ EM FACE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E DA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Sanitária, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Sanitária.

Orientador: Prof. Dr. João Abner Guimarães Júnior

Natal

2011

Seção de Informação e Referência

Catalogação da Publicação na Fonte. UFRN / Biblioteca Central Zila Mamede

Abrantes, Paulo Cesar Medrado
Avaliação do desenvolvimento sustentável na bacia hidrográfica do Rio Seridó em face das políticas públicas e da gestão dos recursos hídricos / Paulo Cesar Medrado Abrantes. – Natal, RN, 2011.
436 f. : il.

Orientador: João Abner Guimarães Júnior.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária.

1. Água – Dissertação. 2. Gestão das águas – Dissertação. 3. Recursos hídricos – Dissertação. 4. Escassez – Dissertação. 5. Semiárido – Dissertação. 6. Desenvolvimento sustentável – Dissertação. I. Guimarães Júnior, João Abner. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/UF/BCZM CDU 556.18

PAULO CESAR MEDRADO ABRANTES

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERIDÓ EM FACE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação, em Engenharia Sanitária, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Sanitária.

BANCA EXAMINADORA

Dr. João Abner Guimarães Júnior – Orientador

Dr. Arthur Mattos – Examinador UFRN

Dra. Joana D'arc Freire de Medeiros – Examinadora Externa SEMARH

Natal, 23 de Dezembro de 2011

AGRADECIMENTOS

Orientador. Ao Prof. João Abner Guimarães Júnior, pelo apoio, orientação e provocações fundamentais para a construção e qualificação deste trabalho.

Professores. Aos demais professores e funcionários do Programa de Pós-graduação em Engenharia Sanitária – PPGES da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, pela dedicação ao ensino das disciplinas ministradas neste curso e suporte humano e material.

CAPES. Pelo apoio financeiro, essencial para a dedicação à pesquisa.

Orientadora educacional. Dedico esta dissertação em especial à minha mãe, Wanda, educadora nata e de formação, pelo verdadeiro exemplo de vida, pessoa ímpar que há quase 50 anos vem investindo seus esforços no desenvolvimento de pessoas. A ela, toda a minha gratidão pelo seu exemplo vivo de ética e altruísmo. Aguardamos o seu primeiro livro.

Companheira evolutiva. Também em especial, agradeço à minha duplista evolutiva, Luziânia, pelo apoio, carinho, companheirismo e suporte ao longo desta e de outras jornadas.

A(s)gentes das águas. Também dedico este trabalho às pessoas envolvidas direta ou indiretamente com a gestão das águas em sua dimensão cosmoética, no semiárido nordestino. Em particular, as pessoas entrevistadas nessa dissertação, que dedicaram ou vêm dedicando sua existência a suprir, como podem, as carências e desequilíbrios regionais, trazendo informações raras e relevantes sobre a complexa realidade do Seridó.

Assistência evolutiva. A todos aqueles que promovem e praticam a assistência evolutiva, muito além do assistencialismo, deixando marcas perenes nas consciências predispostas e interessadas na *auto* e na *hétero*-evolução.

Inversão mesológica. A todas as *consciências líderes* que, com seus *pensenes* - pensamentos, sentimentos e energias (ações) – catalisam, em uma determinada mesologia (local, bairro, região), a inversão de realidades mais patológicas para realidades mais sadias. A estes verdadeiros agentes da *reurbanização intrafísica (reurbin)*, nossos votos de sucesso em suas programações existenciais.

Conscienciólogo pioneiro. Ao Professor Waldo Vieira, por ter introduzido o *corpus* teórico da ciência Conscienciologia neste planeta.

RESUMO

A realidade da gestão dos recursos hídricos em regiões semiáridas, como é o caso da região do Seridó, tem sido moldada por uma cadeia complexa envolvendo aspectos socioculturais, políticos, econômicos e ambientais, abrangendo diferentes esferas de atuação – do local ao federativo.

Sendo a água um elemento escasso, o caminho mais racional apontado pela nossa história recente tem sido o de caminhar no sentido de uma ênfase cada vez maior na necessidade de uma gestão verdadeiramente racional, integrada, sustentável e participativa dos recursos hídricos, sustentada por uma legislação e por uma rede de instituições que dessem materialidade a essa gestão.

Nesse sentido, apesar de todos os avanços na parte de formulação das políticas públicas em recursos hídricos, quais têm sido, de fato, as mudanças significativas que já ocorreram ou estão em marcha em regiões semiáridas como o Seridó? Quais fatores podem estar impedindo a realização da desejada racionalidade embutida na intenção dos formuladores das políticas hídricas? Como gerir adequadamente recursos hídricos, sendo que os atuais atores que promovem a sua gestão, os processos políticos, humanos, culturais e institucionais que nesta gestão intervém, apresentam fortes traços de insustentabilidade?

A metodologia de investigação adotada nesta dissertação levou a uma ruptura da tradicional abordagem da gestão de recursos hídricos, para integrá-la a outras áreas do conhecimento, notadamente às ciências políticas e à administração pública, tendo como elemento agregador o conceito de “desenvolvimento sustentável”.

A partir de uma ampla e interdisciplinar análise bibliográfica, de uma caracterização exaustiva da bacia do rio Seridó e de um conjunto de entrevistas com pessoas-chave da administração pública atuantes na região, chegou-se a uma série de diagnósticos e um conjunto de proposições para a correção de rumos das atuais políticas públicas para a região.

Sob o ponto de vista das políticas públicas, é na fase de implantação, e não na de sua formulação, que reside um dos principais problemas da falta de avanço considerável na gestão hídrica. A falta de articulação entre programas governamentais estão bem caracterizadas, bem como a falta de eficiência, efetividade e eficácia de suas ações. As causas desse modelo secular são também discutidas, abrangendo fatores políticos e as relações sociais e de produção, que levaram a um impasse de difícil, mas possível solução.

Como pano de fundo, observa-se um cenário de progressiva deterioração dos recursos naturais do frágil ecossistema e uma rede de consequências ambientais e sociais difíceis de serem revertidas, fruto de uma cultura sociopolítica persistente e inercial, cujos fatores principais reforçam a si mesma.

O trabalho conduz no sentido de uma caracterização da gestão de recursos hídricos também pelo viés da sustentabilidade ambiental, institucional, política e humana, sendo esta última identificada, sobretudo, como investimento no desenvolvimento das pessoas enquanto seres autônomos – e não no seu adestramento ideológico de qualquer natureza -, na emancipação da figura tradicional do “pobre sertanejo” para o “agente catalisador de mudanças” responsável por suas decisões ou omissões, tendo como fundamento uma educação para o livre-pensar que coloque o indivíduo como epicentro co-responsável das mudanças (auto)sustentáveis em seu meio.

Palavras-chave: Água; Gestão das águas; Recursos hídricos; Gestão de recursos hídricos; Escassez; Semiárido; Desenvolvimento sustentável; Políticas públicas; Região do Seridó; Bacia hidrográfica do Seridó.

ABSTRACT

The reality of water resources management in semiarid regions, such as the Seridó region, has been shaped by a complex chain involving social-cultural, political, economic and environmental aspects, covering different spheres of activity - from local to federal.

Because water is a scarce element, the most rational way pointed out by our recent history has been to move towards an increasing emphasis on the need for a truly rational, integrated, sustainable and participatory water resources management, supported by legislation and by a network of institutions that could materialize it.

In this sense, despite all the advances in the formulation of public policies in water resources, which ones have indeed lead to significant changes that have occurred or are underway in semiarid regions such as Seridó? What factors may be preventing the realization of the desires rationality embedded in the framers of water policies intents? How to properly manage water resources if the current actors who promote their management and the political, human, cultural and institutional processes that intervene in this management, show strong traces of unsustainability?

The research methodology adopted in this paper led to a breakdown of the traditional approach to water resource management, to integrate it into other areas of knowledge, especially to political science and public administration, catalyzed by the concept of "sustainable development".

From a broad, interdisciplinary literature review, an exhaustive characterization of the river basin Seridó, a set of interviews with key people in the public administration acting in the region, a series of diagnoses and a set of propositions were made in order to correct the direction of current public policies for the region.

From the point of view of public policies, it is in the deployment phase, not in its formulation, which lies a major problem of the lack of significant progress in water management. The lack of coordination between government programs are well characterized, as well as the lack of efficiency and effectiveness of their actions. The causes of this secular model are also discussed, including political factors and social relations of production, which led to a stalemate difficult, but of possible solution.

It can be perceived there is a scenario of progressive deterioration of natural resources of the fragile ecosystem and a network of environmental and social consequences difficult to reverse, the result of a persistent and inertial sociopolitical culture, whose main factors reinforce itself.

The work leads towards a characterization of the water resources management also from the perspective of environmental, institutional, political and human sustainability , the latter being identified, particularly as investment in the development of people as autonomous beings - not based in ideological directives of any kind - in the emancipation of the traditional figure of the “poor *man of the hinterland*" to the "catalyst for change" responsible for their own decisions or omissions, based upon an education for free-thinking that brings each one as co-responsible epicenter of (self-) sustainable changes in their midst.

Keywords: Water; Water Management; Water Resources; Water Resources Management; Scarceness ; Semi-arid; Sustainable Development; Public Policies; Seridó Region; Seridó River Basin.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAGISA – Agência de Águas, Irrigação e Saneamento do estado da Paraíba.
AASDAP – Associação Alberto Santos Dumont para apoio à pesquisa.
ADESE – Agência de Desenvolvimento Sustentável do Seridó.
AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do estado da Paraíba.
ANA – Agência Nacional de Águas.
ANP – Agência Nacional do Petróleo.
ARSEP – Agência Reguladora de Serviços Públicos do RN.
ASA – Articulação do Semiárido brasileiro.
AUA – Associação de Usuários da Água.
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.
BIRD – Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Banco Mundial).
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento.
BR – Brasil.
CAERN – Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte.
CAP – Comissão de Acompanhamento do Plano (de Desenvolvimento Sustentável do Seridó).
CCT – Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia
CDS – Conselho de Desenvolvimento Sustentável do Seridó.
CEF – Caixa Econômica Federal.
CNI – Confederação Nacional da Indústria.
CNPE – Conselho Nacional de Política Energética
CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.
CNUMAH – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COGERH – Coordenadoria de Gestão de Recursos Hídricos.
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.
CTAP – Câmara Técnica de Análise de Projeto.
DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio.
DHS – Desenvolvimento Humano Sustentável.

DIBA – Distrito Irrigado do Baixo-Assu.
DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contras as Secas.
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral.
DOU – Diário Oficial da União.
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural.
EMPARN – Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte.
FAO – *Food and Agriculture Organization of the United Nations*.
FEBRABAN – Federação Brasileira de Bancos.
FGTS – Fundo de Garantia por tempo de serviço.
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos.
FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
FNMA – Funda Nacional de Meio Ambiente.
GWh – GigaWatt-hora.
ha – Hectares.
hab. – Habitantes.
IAP – Ínstituto ambiental do Paraná.
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IDEC – Instituto de Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.
IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do RN.
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.
IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.
IDIARN – Instituto de Defesa e Inspeção Agropecuária do Rio Grande do Norte.
IET – Índice de Estado Trófico.
IGARN – Instituto de Gestão das Águas do estado do Rio Grande do Norte.
IINN – Instituto Internacional de Neurociências de Natal.
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.
IPH – Índice de Pobreza Humana.
IQA – Índice de Qualidade da Água.
IQAc – Índice de Qualidade da Água combinado.
IUCN – *Union for Conservation of Nature and Natural Resources*.
kWp – quilowatt-pico.
l/s – litro por segundo.

m^3/s – metro cúbico por segundo.
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia.
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário.
MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome.
ml – mililitro.
mm – Milímetro
MMA – Ministério do Meio Ambiente.
MWh – MegaWatt-hora.
NE – Nordeste.
NUDES – Núcleo de Desenvolvimento Sustentável do Seridó.
OD – Oxigênio Dissolvido.
ONG – Organização Não-Governamental.
ONU – Organização das Nações Unidas.
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.
P1MC – Programa Um Milhão de Cisternas Rurais.
PB – Paraíba.
PBO – *Performance Based Organizations* (organizações orientadas ao desempenho).
PCH – Pequenas Centrais Hidrelétricas.
PDS – Programa de Desenvolvimento Solidário.
PDSS – Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó.
PERH – Política Estadual de Recursos Hídricos.
PERH/RN – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte.
PIB – Produto Interno Bruto.
PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos.
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.
PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
PPP – Parceria Público-Privada.
PRODEEM – Programa de Desenvolvimento Energético de estados e Municípios.
PRODES – Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas.
PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica.
PSP – Programa de Desenvolvimento Sustentável e Convivência com o Semiárido Potiguar.
RAA – Relatório de Avaliação Ambiental.

RN – Rio Grande do Norte.
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.
SAPE – Secretaria de Estado da Agricultura da Pecuária e da Pesca do RN.
SEAPAC – Serviço de apoio aos Projetos Alternativos Comunitários.
SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.
SECTMA – Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Paraíba
SEDEC – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico.
SEEC – Secretaria de Estado de Educação e Cultura.
SEGRH – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
SEMARH – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos.
SERHID – Secretaria de Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte (atual SEMARH).
SETAS – Secretaria de Estado de Trabalho e Assistência Social.
SETHAS – Secretaria de Estado do Trabalho, da Habitação e da Assistência Social.
SIGERH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
SINDEC – Sistema Nacional de Defesa Civil.
SNGRH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
SRH – Secretaria de Recursos Hídricos.
STR – Sindicato dos Trabalhadores Rurais.
SUDENE – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste.
UAR – Unidade Administrativa Regional.
UNESCO – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*.
UP – Unidade de Planejamento.
WWF – *World Wildlife Fund*.
ZH – Zona Homogênea.

LISTA DE FIGURAS E ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Projeto de reuso da UFRN. 62
Figura 2 – Efeito ligado de políticas públicas 68
Figura 3 – A dinâmica social da gestão pública e o desenvolvimento. 76
Figura 4 – Sistemas Nacional de Recursos Hídricos. 108
Figura 5 – Proposta de modelo institucional e de integração entre os níveis governamentais e os setores de recursos hídricos e de saneamento 109
Figura 6 – Organograma da ANA. 110
Figura 7 – Intenção de parceria da ANA com os Estados e DF. 113
Figura 8 – Organograma do IGARN. 115
Figura 9 – Organograma do IGARN. 115
Figura 10 – arranjo organizacional relacionado com as atividades da gestão dos recursos hídricos e de saneamento no RN. 116
Figura 11 – Malha com representação das quadrículas para cálculo do potencial médio de radiação solar na bacia, ponderado pelos pesos 1 (quando a quadrícula está totalmente inserida na bacia) e 0,5 (quando a quadrícula está parcialmente inserida na bacia). 188
Figura 12 – Locais onde serão construídos os 8 (oito) parques eólicos contratados. 190

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Algumas realidades regionais e desafios das políticas públicas do semiárido 7
Quadro 2 – Síntese do resultados da participação do Brasil na PISA, em 200 e 2006. 28
Quadro 3 - Diferenças entre indicadores propostos pelo CDS e implementados pelo IBGE. 40
Quadro 4 – Quantidade per capita de aquecedores em m^2/100 habitantes. 55
Quadro 5 – Potência eólica contratada por região do país. 58
Quadro 6 – Precipitação média anual e desvio padrão em 13 municípios da porção norte-riograndense da bacia do rio Seridó, RN 136
Quadro 7 - Classificação das Regiões Fitoecológicas (destaque ocorrências Seridó) 141
Quadro 8 - Densidade mínima normal da rede pluviométrica recomendada pela OMM. 159
Quadro 9 – IQA, IQAc e IET para alguns açudes do Seridó. 163
Quadro 10 – Indicadores da situação atual e investimentos necessários para o abastecimento urbano nos municípios da bacia do Seridó. 170
Quadro 11 – Usos múltiplos nos principais açudes públicos da bacia do Seridó no RN 172
Quadro 12 – População com insuficiência de renda entre 1970 e 1991 184
Quadro 13 – Evolução setorial do Emprego entre 1980 e 1991 185
Quadro 14 – Associações e Comissões de Usuários de Água na Bacia do Seridó. 207
Quadro 15 – Programas eminentemente Estaduais presentes na Bacia do Seridó, presentes no plano Plurianual 2008-2011. 210
Quadro 16 – Programas, Projetos e Convênios eminentemente Federais de interesse para o estudo (estudo do MMA de 2004) 214
Quadro 17 - Quadro geral dos usos e financiamento previstos para o Pro-Água (em U$ milhão) no período 2007-2009. 218
Quadro 18 – Indicadores do Programa Pró-água. 218
Quadro 19 – Indicadores do Programa Pró-Água. 220
Quadro 20 – Resumo dos instrumentos de salvaguarda do BIRD aplicados ao PSP. 222
Quadro 21 – Integração das políticas públicas para o desenvolvimento sustentável 229
Quadro 22 – Comentários sobre princípios da Lei 6.906/96. 240
Quadro 23 – Comparação crítica entre as atribuições da SERHID (SEMARH) e IGARN. 244
Quadro 24 – Municípios onde ocorreram as entrevistas. 250
Quadro 25 – Entrevistados nas organizações 250
Quadro 26 – Detalhamento das entrevistas exploratórias. 251

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características da visão histórica de aproveitamentos da água.....91
Tabela 2 – Investimentos necessários para implementação das propostas do ATLAS NORDESTE.....122
Tabela 3 - Os estudos de Guimarães Duque sobre as características climáticas do Nordeste: relação Precipitação – Evapotranspiração.....135
Tabela 4 – Taxas de erodibilidade segundo o tipo de solo, em toneladas por hectare por ano. 147
Tabela 5 – Núcleo de desertificação do Seridó.....151
Tabela 6 – Balanço Hídrico da Bacia Hidrográfica do Seridó 153
Tabela 7 – Características dos maiores açudes da parcela norte-riograndense da bacia do Seridó 161
Tabela 8 – Capacidade de armazenagem de água de superfície da região do Seridó norte-riograndense, por açudes com capacidade armazenável superior à um milhão de metros cúbicos.....161
Tabela 9 – Investimentos do Programa de Recursos Hídricos, segundo as fontes de recurso.....164
Tabela 10 – Situação das adutoras do RN.....167
Tabela 11 – Situação das adutoras da PB.....168
Tabela 12 – Índices de sustentabilidade hídrica por sub-bacia (situação atual: ano 2000).....172
Tabela 13 –Índices de sustentabilidade hídrica por sub-bacia (horizonte: ano 2020) 173

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Áreas mais adequadas no mundo devido à concentração de energia solar. 53
Mapa 2 – Radiação solar global diária (MJ/m^2.dia). 54
Mapa 3 – Potencial eólico estimado para vento médio anual igual ou superior a 7,0 m/s, considerando altura de 50 metros. 59
Mapa 4 – Potencial eólico estimado para vento médio anual igual ou superior a 7,0 m/s, considerando altura de 50 metros, para a região nordeste. 60
Mapa 5 – Potencial eólico estimado para vento médio anual igual ou superior a 7,0 m/s, considerando altura de 50 metros, para a região nordeste. 60
Mapa 6 – Região do Semiárido e municípios considerados no ATLAS NORDESTE. 118
Mapa 7 – Pressão sobre os recursos hídricos no cenário otimista de 2025. 119
Mapa 8 – Tipos de Sistemas de abastecimento urbano de água: integrados e isolados. 120
Mapa 9 – status das outorgas dos sistemas de abastecimento d'água. 120
Mapa 10 – Qualidade da água na região de estudo do ATLAS NORDESTE. 121
Mapa 11 – Tipologias de soluções técnicas, cenário otimista para 2015. 122
Mapa 12 – Número de parâmetros monitorados por estado Brasileiro. 123
Mapa 13 – Divisão das Bacias Hidrográficas do estado do RN. 126
Mapa 14 – Municípios com sedes localizadas na bacia 130
Mapa 15 – Temperatura média anual e sazonal no estado do RN, baseada em médias climatológicas de 60 anos. 135
Mapa 16 – Isoietas Anuais na bacia do Seridó. 137
Mapa 17 - Áreas sujeitas a secas. 138
Mapa 18 – Cobertura vegetal na parte norte-riograndense da bacia 140
Mapa 19 – Regiões fitoecológicas por classe. *Ag = Agropecuária; Iu = Influência Urbana; Ta = Savana Estépica Arborizada; Td = Savana Estépica Florestada; Tp = Savana Estépica Parque* 143
Mapa 20 – Regiões fitoecológicas por classe e sub-classes. Vide Quadro 7 para significado das siglas. 144
Mapa 21 – Altimetria bacia do Seridó. 145
Mapa 22 - Pedologia na Bacia do Seridó 146
Mapa 23 - Áreas sujeitas a processos de desertificação. 150
Mapa 24 – Mapa temático de domínio de cursos d'água. 157
Mapa 25 - Estações Pluviométricas e Fluviométricas na bacia do Seridó. 159
Mapa 26 - Principais açudes do RN 160
Mapa 27 – Adutoras existentes na bacia do Seridó 164
Mapa 28 – Programa de Adutoras do RN 165
Mapa 29 – Tipo de sistema e de manancial utilizados pelas adutoras do RN por município. 168
Mapa 30 – Tipo de sistema e de manancial utilizados pelas adutoras da PB por município. 169
Mapa 31 – Histórico de requerimentos DNPM na parte norte-riograndense da Bacia do Seridó, classificado por tipo de uso. 178
Mapa 32 – Histórico de requerimentos DNPM na parte norte-riograndense da Bacia do Seridó, classificado por fase do requerimento. 179

Mapa 33 – Histórico de requerimentos DNPM na parte norte-riograndense da Bacia do Seridó, classificado por período. 179
Mapa 34 – Potencial solar em plano inclinado, com respectivos códigos de cores no Brasil, com maior potencial para o vermelho. 187
Mapa 35 – Interseção das Quadrículas de 10 x 10 km com respectivos valores de radiação solar no plano inclinado (em kWh/m^2) com a bacia do rio Seridó. 187
Mapa 36 – O Potencial eólico a 100 m de altura (velocidade do vento) e os empreendimentos contratados nos leilões de energia eólica em 2009 (habilitados não contratados) e 2010 (contratados). 189
Mapa 37: Densidade populacional municípios com sede na bacia do Seridó em 2010. 194
Mapa 38 – IDH-M no ano 2000 nos municípios da bacia do Seridó 199
Mapa 39 – Mortalidade até 5 anos de idade nos municípios da bacia do Seridó 200

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Desigualdade dos anos 80 e 90, medida pelo coeficiente de Gini. 23
Gráfico 2 – Relação entre o resultado médio em leitura e desigualdade de distribuição de renda. 24
Gráfico 3 – Número de sistemas fotovoltaicos implementados no âmbito do PRODEEM até 2002 nos estados do Nordeste. 55
Gráfico 4 – Evolução da capacidade instalada mundial (GW) de 1981 a 2002. 57
Gráfico 5 – Estabelecendo instituições de gestão de recursos hídricos de alta *performance*. 72
Gráfico 6 – Distribuição das classes fitoecológicas na bacia do Seridó. 144
Gráfico 7 – Variação espacial das concentrações de OD e DBO na bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu (medições entre agosto a setembro de 2008) 154
Gráfico 8 – Variação espacial das concentrações de OD e DBO na bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu (medições entre abril a julho de 2009) 154
Gráfico 9 – Variação espacial do Índice de Estado Trófico – IET na Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açú. (medições entre abril a julho de 2009) 155
Gráfico 10 – Variação espacial da densidade de cianobactérias na Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açú. (medições entre abril a julho de 2009) 155
Gráfico 11 – Histórico da densidade de cianobactérias no Açude Cruzeta (medições entre janeiro e maio de 2010) 156
Gráfico 12 – Histórico da densidade de cianobactérias no Açude Gargalheiras (medições entre janeiro e maio de 2010) 156
Gráfico 13 - Evolução do armazenamento na Bacia do Seridó. 162
Gráfico 14 – Mineração nos municípios do semiárido por UF. 175
Gráfico 15 – Pessoal empregado na mineração em 2005, 2006 e 2007 (RN e PB). Destaque nosso nos municípios que fazem parte da bacia do Seridó. 177
Gráfico 16 – Evolução do PIB nos municípios com sede na bacia do Seridó. 180
Gráfico 17 – PIB *per capita* nos municípios com sede na bacia do Seridó. 181
Gráfico 18 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2002, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais. 181
Gráfico 19 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2007, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais. 182
Gráfico 20 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2007, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais. 183
Gráfico 21 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2007, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais. 183
Gráfico 22 – Percentual da população economicamente ativa no setor da agropecuária no estado do RN e na região do Seridó norte-riograndense (total e por zona homogênea). 186
Gráfico 23 – Comparação das taxas de crescimento anual médio para os estados PB e RN, bacia e nacional – períodos 1991-2000 e 2000-2010 192
Gráfico 24 – Crescimento da população total na bacia do Seridó (total e parcelas estaduais) 193

Gráfico 25 – Crescimento da população urbana na bacia do Seridó (total e parcelas estaduais), no RN e na PB. 195
Gráfico 26 – Evolução do IDH nos municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil. 196
Gráfico 27 – Composição dos IDH-M em seus sub-índices Renda, Educação e Longevidade no ano de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil) 197
Gráfico 28 – Variação do IDH-M e de seus sub-índices Renda, Educação e Longevidade entre os anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil) 198
Gráfico 29 – Evolução do índice de pobreza nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil) 201
Gráfico 30 – Evolução do índice de Gini nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil) 202
Gráfico 31 – Evolução da intensidade de indigência nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil) 202
Gráfico 32 – Evolução da intensidade de indigência nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil) 203
Gráfico 33 – Percentual de crianças entre 15 e 17 anos fora da escola nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil) 204
Gráfico 34 – Percentual de pessoas que frequentam curso superior em relação à população de 18 a 22 anos nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil) 205
Gráfico 35 – Percentual de pessoas de 25 anos ou mais com acesso ao curso superior nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil) 205
Gráfico 36 – Percentual da Renda advinda de transferências governamentais (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estado do RN) 206
Gráfico 37 – Componentes do PRÓ-ÁGUA/Semiárido. 221

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO 1
1.1 – RELEVÂNCIA 1
1.2 – JUSTIFICATIVA 9
1.3 – OBJETIVOS 17
1.3.1 – Geral 17
1.3.2 – Específicos 18
2 – REVISÃO DE LITERATURA 19
2.1 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 19
2.1.1 – Meio Ambiente, Ecologia e Sociedade. 19
2.1.2 – A Dimensão Ambiental 21
2.1.3 – Evolução dos aspectos conceituais do Desenvolvimento Sustentável 22
2.1.4 – O desenvolvimento sustentável na prática dos governos e da sociedade 34
2.1.5 – Indicadores de desenvolvimento sustentável. 37
2.1.6 – O desenvolvimento sustentável na política nacional 42
2.1.7 – O desenvolvimento sustentável na política estadual do RN 49
2.1.8 – Os marcos do desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino 49
2.1.9 – Os potenciais não realizados do semiárido 53
2.2 – POLÍTICAS PÚBLICAS 62
2.2.1 – Ciência das políticas públicas em desenvolvimento: de variáveis dependentes à variáveis independentes. 63
2.2.2 – O conceito moderno das ações públicas. 64
2.2.3 – Modelos de políticas públicas. 65
2.2.4 – O modelo de análise sequencial de políticas públicas 67
2.2.5 – Avaliação de políticas públicas 67
2.2.6 – Análise de políticas públicas na gestão de recursos hídricos? . 71
2.2.7 – Problemas de formulação das políticas hídricas e ambientais no aparato legal Brasileiro. 72
2.2.8 – Processos de captura do estado no Estado Brasileiro. 75
2.2.9 – Histórico das políticas públicas hídricas no semiárido nordestino 77
2.3 – GESTÃO DAS ÁGUAS 87
2.3.1 – Evolução dos aspectos conceituais da gestão das águas 87
2.3.2 – Aspectos da (in)sustentabilidade na gestão das águas 97
2.3.3 – Dominialidade em matéria de recursos hídricos. 101
2.3.4 – Principais aspectos legais e jurídicos da gestão das águas no Brasil. 105
2.3.5 – Os sistemas nacional e estadual de recursos hídricos. 107
2.3.6 – A Gestão das águas no semiárido nordestino. 117
3 – CARCTERIZAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SERIDÓ 126
3.1 – A DIMENSÃO ESPACIAL 126
3.1.1 – Os vários “Seridós” 126
3.1.2 – A bacia do Seridó. 129
3.1.3 – Histórico da ocupação da região: o espaço construído 131
3.2 – A DIMENSÃO AMBIENTAL 133
3.2.1 – Clima 134
3.2.2 – Bioma e cobertura vegetal 138
3.2.3 – Geomorfologia, Geologia e Pedologia 145

3.2.4 – Vulnerabilidades ambientais e desertificação.....147
3.3 – A DIMENSÃO HÍDRICA.....153
3.3.1 – Aspectos Hidrológicos: quantidade e qualidade 153
3.3.2 – Aspectos institucionais: dominialidade federal 157
3.3.3 – Rede hidrométrica: pluviometria e fluviometria 159
3.3.4 – Evolução da Oferta Hídrica.....160
3.3.5 – Evolução da Demanda Hídrica 171
3.3.6 – Balanço Hídrico na Bacia do Seridó.....172
3.4 – AS DIMENSÕES ECONÔMICA E TECNOLÓGICA.....174
3.4.1 – A atividade mineradora. 175
3.4.2 – Evolução do PIB na bacia.....180
3.4.3 – Emprego e renda 184
3.4.4 – Energias renováveis – Eólica e Solar - na bacia do Seridó.....186
3.5 – DIMENSÕES SOCIOULTURAL E EDUCACIONAL 190
3.5.1 – Aspectos socioculturais: a identidade Seridoense 191
3.5.2 – Aspectos populacionais 191
3.5.3 – Indicadores sociais – IDH, índices de analfabetismo, mortalidade infantil e pobreza. 195
3.5.4 – Indicadores educacionais. 203
3.5.5 – Transferências governamentais.....206
3.5.6 – AUAs. 206
3.6 – DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL 207
3.6.1 – Aparato institucional em meio ambiente no núcleo de desertificação do Seridó. 207
3.6.2 – Principais políticas públicas de interesse para a sustentabilidade e para a gestão de recursos hídricos incidentes sobre a bacia do Seridó. 208
3.6.3 – Políticas públicas relacionadas ao combate à desertificação. .215
3.6.4 – O Pró-Água Nacional. 216
3.6.5 – PRÓ-ÁGUA Semiárido: Subprograma de Desenvolvimento de Recursos Hídricos para o Semiárido Brasileiro. 220
3.6.6 – O PSP – Programa de Desenvolvimento Sustentável e convivência com o semiárido potiguar. 221
4 – METODOLOGIA 223
4.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....223
4.2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 226
4.2.1 - Levantamento, sistematização e correlações entre os principais indicadores socioeconômicos e ambientais da bacia hidrográfica do Seridó. 227
4.2.2 - Avaliação de aspectos ligados a formulação de políticas públicas hídricas (leis, decretos, portarias, resoluções). 228
4.2.3 - Avaliação da presença dos integrantes do SNGRH na bacia do rio Seridó. 228
4.2.4 - Captação da percepção de funcionários públicos atuantes no Seridó norte-riograndense em instituições com papel chave no desenvolvimento sustentável. 228
4.2.5 – Avaliação da conformidade das políticas públicas e da gestão de recursos hídricos no Seridó com o desenvolvimento sustentável. 231
5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES.....234
5.1 - LEVANTAMENTO, SISTEMATIZAÇÃO E CORRELAÇÕES ENTRE OS PRINCIPAIS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SERIDÓ.....234

5.2 - AVALIAÇÃO DE ASPECTOS LIGADOS A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS HÍDRICAS (LEIS, DECRETOS, PORTARIAS, RESOLUÇÕES).....238
5.3 - AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DOS INTEGRANTES DO SNGRH NA BACIA DO RIO SERIDÓ.....242
5.4 - CAPTAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS ATUANTES NO SERIDÓ NORTE-RIOGRANDENSE EM INSTITUIÇÕES COM PAPEL-CHAVE NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....249
5.4.1 – Procedimentos e informações sobre as entrevistas. 249
5.4.2 – Aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais.....252
5.4.3 – Aspectos relacionados a Gestão de Recursos Hídricos. 272
5.4.4 – Aspectos do desenvolvimento sustentável na fala dos entrevistados.....295
5.4.5 – Sustentabilidade política e institucional. 305
5.4.6 – Atendimento aos princípios de eficiência, eficácia e efetividade. 309
5.4.7 – (Auto)Análise e (auto)avaliação das organizações atuantes na região, pelos agentes públicos regionais. 315
5.4.8 - Análise e avaliação do PDSS 350
5.4.9 - Participação Social.....356
5.4.10 – Avaliação do grau de interferência do governo nas atividades de Estado.....359
5.4.11 – Indícios da captura do Estado – Formalismo, Patrimonialismo e personalismo.....360
5.5 - AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO SERIDÓ COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 364
5.5.1 – Paralisia e desarticulação estatal frente às novas estratégias de desenvolvimento sustentável.....364
5.5.2 – Processos de desertificação e modelo de desenvolvimento adotado. 369
5.5.3 – Cultura política, eficiência/efetividade/eficácia dos sistemas hídricos e monopólio da gestão da oferta. 371
5.5.4 – Políticas educacionais, Políticas assistenciais/assistencialistas, políticas de inovação e participação popular. 373
6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....381
6.1 - CONCLUSÕES 381
6.1.1 – Indutores da insustentabilidade.....390
6.1.2 – Panorama da questão da sustentabilidade na bacia do rio Seridó.....394
6.2 - RECOMENDAÇÕES.....395
6.2.1 – Quanto ao Desempenho do Estado.....395
6.2.2 – Quanto à Gestão Integrada de Recursos Hídricos na Bacia.....398
6.2.3 – Outras recomendações relacionadas ao Desenvolvimento Sustentável.....400
7 – REFERÊNCIAS BILIOGRÁFICAS 401
ANEXOS 412
ANEXO 1 – Formulários de Entrevistas 413

1 – INTRODUÇÃO

1.1 – RELEVÂNCIA

A gestão integrada e participativa das águas, no contexto do desenvolvimento sustentável, configura-se como um processo politicamente complexo e eminentemente transdisciplinar, por envolver um conjunto *integrado* e conectado de considerações *físicas* - geologia, hidrologia, hidráulica, climatologia, pedologia; *jurídicas e políticas* - leis, portarias, decretos, acordos, agendas; *econômicas* - matriz econômica, financiamentos, subsídios, emprego, PIB; *institucionais* - governamentais, não governamentais, articulação, coordenação, integração, interesses, burocracia; e socioculturais - agentes ou *atores*, educação, saúde, trabalho, renda (BARTH, 1987; SETTI, 1996; SILVA e PRUSKI, 2005; CAMPOS e STUDART, 2003).

Quanto à importância e magnitude dos impactos deste conjunto de variáveis desta gestão no ambiente, na economia e na sociedade, importa ir além da simples análise de conformidade das ações públicas frente ao corpo legal de matérias relacionadas à gestão dos recursos hídricos, mas avaliar sua efetividade frente aos resultados que realmente importam e seu alinhamento com o desenvolvimento sustentável regional.

Nossa lei nacional das águas - 9.433, de 1997 - define, em seu artigo segundo, os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

> *I - **assegurar à atual e às futuras gerações** a necessária **disponibilidade de água**, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;*
>
> *II - a **utilização racional e integrada** dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao **desenvolvimento sustentável**;*
>
> *III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.*

Quase treze anos após a sua publicação, verifica-se que os avanços, comparados aos objetivos acima descritos, em muitas regiões do país ainda são tênues e insatisfatórios, em especial no semiárido nordestino. Apenas em 2009 foi

criado o Comitê do Rio Piranhas-Açu, em bacia com rios de domínio da União, de elevada importância para o semiárido Paraibano e Potiguar.

Uma questão essencial contida nos objetivos I e II acima diz respeito à sustentabilidade, tema universal de extrema relevância e consenso, que ainda não adquiriu um significado homogêneo para diferentes profissionais, tomadores de decisão e instituições e que ainda não permeia satisfatoriamente as ações governamentais. Trabalhos como o de Floritt (1999), descritos ao longo da revisão bibliográfica, apontam nesta direção.

Particularmente em regiões onde há escassez hídrica, como ocorre no semiárido nordestino, a questão do desenvolvimento sustentável na gestão dos recursos hídricos invariavelmente tem sido limitada às variáveis ligadas à ***garantia da oferta*** do recurso, percebida culturalmente como ***força-motriz*** do desenvolvimento socioeconômico da região, sem levar em conta que a garantia deste mesmo recurso mantém relações importantes com o complexo socioeconômico-cultural que determina a dinâmica de sua utilização no tempo e no espaço, demanda esta mais, ou menos, compatíveis com o seu uso mais eficiente e sustentável.

Desde o século XIX, quando o princípio da sustentabilidade ainda não havia sido formalmente consolidado no âmbito da comissão *Brundtland* no final da década de 1980, as políticas governamentais no RN pouco adentraram de forma abrangente, contínua e satisfatória, as questões de uso e manejo correto do solo, aproveitamento e desenvolvimento das potencialidades socioeconômico-ambientais próprias de cada sub-região contida no que se convencionou chamar de polígono das secas. Neste sentido, Guimarães Duque já alertava, na década de sessenta do século passado, sobre os muitos erros relacionados às políticas públicas em recursos hídricos, cometidos em nome da *aridez generalizada* (DUQUE, 1964, p. 39). A persistência desses erros consolidou uma natureza de política que acabou criando, por um processo de retroalimentação, um paradigma caracterizado pela obra como fim em si mesma, que consagrava a construção de açudes e magníficas obras de transposição *sem a contrapartida* de criar, segundo ao menos três direções básicas listadas a seguir, um modelo de desenvolvimento regional verdadeiramente sustentável, através de políticas públicas consistentes, abrangentes, tecnicamente corretas, planejadas e, sobretudo, contínuas:

- **Gestão da demanda hídrica.** Na racionalidade e sustentabilidade no uso dos recursos hídricos (inclusive quanto ao potencial hídrico ativado).
- **Conservação ambiental.** Adoção de ações públicas e princípios de ação do Estado, voltadas para a conservação dos recursos naturais renováveis, de forma direta ou, indiretamente, através de investimentos em práticas inovadoras. Entram aqui a *transversabilidade* das políticas e a integração e articulação entre elas.
- **Educação e qualificação.** Na educação de qualidade do sertanejo, com ênfase no desenvolvimento de habilidades cognitivas e éticas, que permitissem alavancar sua capacidade de inovar, apreender técnicas de correto uso, manejo e conservação do solo e demais riquezas naturais e, sobretudo, que desenvolvesse uma *auto*conscientização quanto a sua responsabilidade e capacidade de alavancar o desenvolvimento regional.

Como ressalta Vieira (1996), a interdependência das componentes econômicas, sociais, ambientais e políticas do desenvolvimento sustentável, constituem-se como um dos aspectos da gestão integrada dos recursos hídricos.

A construção de açudes, bem como o das adutoras, teve e tem importante relevância no aspecto do atendimento ao direito ao acesso à água limpa e segura, ou seja, direito humano consagrado no âmbito da Organização das Nações Unidas, e constituem um patrimônio social, ambiental e econômico de relevância para a qualidade de vida das populações que ali se encontram.

No entanto, de forma paralela ao atendimento deste direito fundamental, não tem havido uma discussão bem mais ampla, prioritária, abrangente, interdisciplinar e intersetorial, com foco na sustentabilidade em seu tripé *monobloco* do crescimento econômico, desenvolvimento social e equilíbrio ambiental.

Deste modo, após a concretização das políticas de retenção da água em açudes, ao longo do século XIX e XX, torna-se pertinente perguntar:

- **Eficiência.** As políticas públicas, ou seja, tudo que o Estado faz ou deixa de fazer (DYE, 2008, p.1), no semiárido nordestino, valorizam a eficiência na utilização do recurso água? Em outras palavras, o desenvolvimento socioeconômico está consubstanciado em práticas eficientes?

- **Prioridade.** Após o atendimento ao consumo humano, é possível a promoção de um desenvolvimento sustentável no nordeste com ênfase nos recursos hídricos regionais residuais?
- **Paradigma hídrico.** A água, para o Estado, tem sido concebida preponderantemente como fator de sustentabilidade socioambiental, como insumo produtivo ou como insumo político?
- **Limitantes ambientais.** As atividades econômicas atuais e tendenciais são impulsionadoras do desenvolvimento socioambiental sustentável? O Estado avalia e empreende ações frente ao risco factível da esgotabilidade dos recursos naturais que a sustentam?
- **Estratégia.** As políticas públicas têm valorizado, incentivado ou induzido a construção de inteligência interna direcionada à auto-superação das dificuldades regionais?
- **Educação.** Neste sentido, a educação tem sido um fator indutor do desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, da perenização de sua qualidade de vida?
- **Risco.** Qual o risco de aceleração da desertificação na bacia frente ao aumento da oferta hídrica (via transposição, por exemplo) que abastece uma economia que degrada o ambiente?
- **Ética.** Quais as variáveis morais relacionadas aos significativos desembolsos de recursos escassos por parte de todo o conjunto da população nacional diante da efetividade dos resultados observados?

A reflexão aprofundada, integrada e multidisciplinar frente às questões acima é fundamental e tais questões deveriam, por uma questão de lógica, ser esgotadas antes da decisão pela continuidade da política isolada da oferta hídrica, cuja tendência paradigmática no atual estágio seria a da transposição de bacias. Supõe-se que tal escolha deva ser sempre o último recurso devido ao fato de, não raro, embutirem em si um custo de oportunidade para a bacia doadora e altos custos de implementação e operação para as bacias receptoras e também para o conjunto da sociedade. Deve-se compreender, sobretudo, a irreversibilidade do processo.

Mesmo no caso de implementação de políticas de transposição, a atitude lógica ainda seria a de garantir o melhor uso da água importada – adicional de garantia - em consonância a um modelo racional e sustentável de desenvolvimento.

A necessidade de um gerenciamento integrado dos recursos hídricos já existentes é abordada por Rebouças (1997, p. 142), que considera a importância da operação efetiva dos açudes, em especial os grandes, “antes de se buscar mais água para agravar as formas de desperdício de recursos hídricos e financeiros”.

De fato, quase um século após as primeiras iniciativas de construção de açudes, passando pela atual *era das adutoras* no estado do RN, que sem dúvida alguma tem trazido importante segurança hídrica quanto ao abastecimento doméstico prioritário, encontra-se em pleno desenvolvimento a tentativa de trazer impressionante capilaridade hídrica para vários estados do nordeste, com a transposição do São Francisco, incluindo a bacia do rio Piranhas-Açu, sem uma satisfatória *análise multicritério* e um debate com maior diversidade de atores interessados quanto aos custos e impactos socioambientais frente aos reais benefícios socioeconômicos (GUIMARÃES JR., 2010).

Têm-se verificado que a discussão do desenvolvimento sustentável - mesmo após dezessete anos do pioneiro Projeto Áridas, passando pelas novas diretrizes de planejamento regional, adotadas ou em processo de adoção por alguns estados -, ainda está pouco presente na prática governamental do RN, muito embora tenham sido gerados importantes documentos sobre Desenvolvimento territorial sustentável nas principais áreas do estado.

O vício governamental da *síndrome do foco único na garantia da oferta* ainda pauta as agendas da era pós-lei 9433, o que pode ser facilmente verificado nas orientações das políticas públicas do governo estadual contidas em seus principais planos e ações. Após oito anos do PDSS, poucos avanços significativos foram verificados.

Consiste, assim, um desafio prioritário identificar e mensurar os fatores que emperram a discussão profícua e prática que *deséguem* em resultados efetivos quanto ao desenvolvimento sustentável no semiárido, com repercussão clara nas práticas do Estado e na *perenização* da qualidade de vida dos atores sociais (*stakeholders*).

O paradigma hidráulico da oferta está presente, por exemplo, no projeto pioneiro sobre sustentabilidade para o Nordeste, o Projeto Áridas, onde os autores do *Grupo de trabalho de Recursos Hídricos* colocam a seguinte observação:

> (...) constata-se que as UPs 10 (JAGUARIBE) e 12 (PIRANHAS-AÇU) estão com suas capacidades de açudagem bastante próximas do máximo, hidrologicamente permissível, indicando a necessidade de futura transposição de vazão de outra(s) bacia(s) hidrográfica(s) possuidora(s) de excesso hídrico (VIEIRA, 1994, p.17).

Esta observação ilustra os princípios que têm norteado a maioria dos estudos hídricos de relevância para o semiárido, fortalecendo a continuidade do paradigma do combate a escassez hídrica exclusivamente com políticas de açudagem - presentes desde a época do império - e transposição - *coqueluche* dos anos 1990, mas cuja origem ideativa também provém do Império (GUIMARÃES JR., 2009, p.9).

Especificamente no RN, as ações governamentais têm acompanhado esta tendência de entendimento da sustentabilidade pelo lado da oferta, sem uma preocupação efetiva que se reflita em ações concretas pelo lado da demanda hídrica (instrumentos de indução de novas atividades econômicas mais compatíveis com o semiárido, uso eficiente da água em perímetros de irrigação, micromedição) e da conservação do recurso (melhoria dos sistemas de esgotamento sanitário e tratamento de esgotos, disposição adequada dos resíduos sólidos, controle no uso de poluentes agrícolas, educação ambiental).

Com relação às políticas públicas previstas em planos governamentais, dez anos após a formulação do PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, 2000), há indícios de que ainda são poucos os sinais efetivos dos resultados práticos frente às intenções contidas naquele documento. Uma de suas principais fragilidades, sob o ponto de vista da sustentabilidade, é que pouca conexão foi estabelecida ou devidamente tratada entre a realidade hídrica regional e as orientações econômicas e sociais contidas naquele plano.

Na maioria dos documentos governamentais analisados, tem ocorrido a inserção do discurso da sustentabilidade nas páginas iniciais e a reprodução das práticas e conceitos antigos e superados, com uma nova roupagem, nas orientações, métodos e estratégias. Esta característica dos agentes governamentais é bem sintetizada por Luciano Floritt em seus estudos sobre os paradoxos das

políticas ambientais em Santa Catarina, onde as *soluções técnicas* insuficientes, relacionadas à conservação do ambiente, são de fato *soluções políticas* (FLORITT, 1999, p. 20).

Os poucos avanços concretizados quanto ao atendimento normativo e cumprimento aos objetivos da lei das águas no semiárido tem, ainda, como hipótese inicial de estudo, relação com as idiossincrasias regionais, em que as complexidades ganham matizes particulares tanto nos seus aspectos socioculturais e políticos, quanto nos aspectos econômicos e ambientais, conforme se pode avaliar no Quadro 1:

Quadro 1 - Algumas realidades regionais e desafios das políticas públicas do semiárido

Variáveis da sustentabilidade	**Realidades do Semiárido**	**Desafios em um sistema de gestão de recursos hídricos para o semiárido**
Ambiental	Distribuição irregular das chuvas tanto no tempo quanto no espaço.	*Armazenar e disponibilizar, pelo lado da oferta; tornar mais racional e eficiente os usos do recurso, pelo lado da demanda; recuperar qualidade dos mananciais, com investimentos em tratamento de resíduos sólidos, monitoramento e fiscalização.*
	Baixa capacidade de estoque das chuvas no solo, tornando os rios temporários ou intermitentes.	
	Altas temperaturas e baixa umidade relativa, caracterizando uma elevada evapotranspiração potencial e déficit hídrico.	*Encontrar opções de retenção do recurso hídrico na região de forma a minimizar a perda por evaporação.*
	Fragilidade do bioma preponderante da caatinga.	*Compreender o funcionamento do bioma, suas fragilidades, inter-relações e relações com a água.*
Econômico	PIB abaixo da média estadual em todos os municípios da região.	*Compreender os vários cenários de utilização dos recursos hídricos em uma perspectiva de desenvolvimento econômico verdadeiramente sustentável, economicamente viável e socialmente justo.*
	Baixa diversificação da matriz produtiva.	*Investir e induzir novos negócios e competências com baixa demanda hídrica e alta diversificação.*
	Sazonalidade e baixa diversidade na oferta de empregos.	
	Baixa eficiência e complexidade das principais atividades agrícolas e industriais.	*Formação contínua do agricultor, pecuarista e empreendedor, de modo a dotá-lo de conhecimentos sobre uso eficiente da água. Implementar cobrança para induzir a necessidade e prioridade deste investimento.*
Social	Baixo IDH	*Investimento em políticas públicas integradas de infraestrutura, educação de qualidade, saúde, indução ao desenvolvimento sustentável, tendo-se*

		em conta a escassez do recurso água.
	Baixo nível de escolaridade e acesso a educação formal de qualidade.	*Investimento maciço e prioritário em educação fundamental e básica de qualidade.*
	Políticas públicas marcadas por fortes traços de captura do Estado (formalismo, patrimonialismo e personalismo), construídas secularmente.	*Desenvolvimento de lideranças políticas baseadas na meritocracia, maior atuação do governo federal na região.*
	Cultura do recebimento, do assistencialismo.	*Desenvolvimento de uma cultura da sustentabilidade, da interdependência, da inovação e do empreendedorismo, da valorização da capacidade de superação regional; políticas públicas voltadas para a retenção dos talentos.*
	Baixo conhecimento das práticas de sustentabilidade.	*Formação contínua, capacitação técnica, envolvimento e participação da sociedade nas soluções dos problemas endêmicos regionais.*
	Uso ineficiente da água.	

***Fonte**: próprio autor*

O enfrentamento da questão hídrica no Nordeste passa inevitavelmente por uma visão integrada, abrangente e sistêmica de todos os componentes da sustentabilidade, considerando as complexas relações ambientais que determinam uma relação interdependente entre homem e natureza.

As ações governamentais fundamentadas nas *super-obras hídricas*, parecem utilizar a relação fácil e comumente propagada de que a pobreza está diretamente relacionada à seca (e que em contrapartida a solução mais lógica seria levar cada vez mais água para o semiárido) e podem ser fruto da característica do Estado brasileiro, de tradição desenvolvimentista, mas também burocrática, patrimonialista, formalista e personalista, conforme bem caracterizado por Guberman (2010, p. 257).

Neste sentido, torna-se relevante a construção de novos modelos metodológicos que permitam uma análise crítica da gestão de recursos hídricos a partir de uma perspectiva socioeconômica e sociocultural.

A área de engenharia de recursos hídricos no Brasil adentrou, com maior ênfase, desde a década de 1990, as áreas de economia, do direito e da administração, para atender aos novos desafios demandados pelo novo arcabouço jurídico-institucional que vinha se configurando nas discussões sobre as novas políticas nacional e estaduais de recursos hídricos. Os mecanismos de cobrança, as questões da dominialidade, o desenvolvimento dos instrumentos da gestão, em especial a cobrança, outorga e a participação social, trouxeram para a área da

engenharia novos conhecimentos, criando espaço para uma atuação mais interdisciplinar.

Duas décadas após o início deste desafio, em um momento em que os dispositivos legais estão mais consolidados e quando já há um histórico de atuação institucional, urge avançar de forma mais consistente na integração destes conhecimentos ainda bastante dispersos na literatura, pouco interligados nas práticas governamentais, tendo como elemento de atração e articulação dos conhecimentos os processos inerentes à gestão das águas.

Além dessas áreas já absorvida pela ciência da gestão das águas, verifica-se a necessidade da integração de mais uma área ao seu universo de atuação: a das ciências políticas. Essa área passa a ser de grande utilidade na medida em que instrui o gestor ou o gerente na área de recursos hídricos a entender o *modus operandi* do Estado, desenvolver novas habilidades para promover, de forma integrada com outros agentes sociais, resultados que dependem muito da mudança de comportamento desse Estado.

1.2 – JUSTIFICATIVA

No presente estudo será analisado um recorte da macrorregião do Seridó, espaço geográfico bem caracterizado do semiárido nordestino que congrega municípios dos estados da PB e do RN, marcado por uma história comum e por um sentimento de identidade sociocultural e com características hidrogeoclimáticas especiais.

O entendimento integrado e interdisciplinar da realidade *hidropolítica, socioambiental e econômica* torna-se determinante para uma gestão otimizada, integrada, eficiente de suas águas, capaz de produzir resultados verdadeiramente sustentáveis, que atendam aos preceitos do desenvolvimento sustentável ao combater os efeitos da escassez induzida por fatores climáticos e também práticas inadequadas ao semiárido, aumentar a eficiência hídrica e embutir em seu cerne o princípio da inseparabilidade ente sustentabilidade ambiental, econômica e social.

A bacia do rio Seridó, completamente inserida na macrorregião seridoense, é uma bacia cujo rio principal, o rio Seridó, é de segunda ordem (afluente do rio Piranhas-Açu) e de domínio da União.

Sob o ponto de vista hidrológico, a bacia é caracterizada pela alta densidade de açudes com baixa capacidade operativa e pela ocorrência predominante de aquíferos fissurais de baixa produtividade e relativa salinidade. As precipitações são mal distribuídas tanto espacial quanto temporalmente e, associadas às características litológicas e pedológicas que conferem baixíssima capacidade de retenção dessas águas, resultam em um sistema naturalmente intermitente ou efêmero, cuja retenção significativa das águas tem se efetivado através de ações antrópicas - açudes, barragens subterrâneas, cisternas, dentre outros recursos tecnológicos mais ou menos empregados na região (CIRILO, 2008; RIO GRANDE DO NORTE, 2000).

A macrorregião do Seridó vem apresentando, ao longo das décadas, sérias dificuldades com relação ao aproveitamento e uso eficiente dos recursos hídricos, resultado de uma conjunção de fatores distribuídos entre os aspectos da:

- **Oferta** – incertezas advindas da variabilidade e aleatoriedade temporal e espacial da chuva; quase inexistência de mecanismos que permitam alocar a água de forma mais eficiente a partir de um sistema bem articulado e operado conjuntamente de açudes, barragens e adutoras;
- **Demanda –** Políticas públicas relacionadas direta ou indiretamente aos recursos hídricos efetivadas de forma descontinuada, mal coordenada ou desarticulada entre si e com outras políticas públicas, resultado em baixa efetividade; pouco impacto ou ausência de programas e ações governamentais sobre o uso mais eficiente da água ou sobre a mudança e diversificação da matriz econômica para atividades de baixa demanda hídrica; falta de compromisso com os fundamentos do desenvolvimento sustentável; falta de uma cultura de usos múltiplos das águas.

Tais problemas relacionados tanto à oferta quanto a demanda têm contribuído para levar a região a experimentar certa estagnação no que diz respeito ao seu desenvolvimento econômico e social sustentável, não apenas pela falta de aproveitamento dos recursos hídricos em si, mas pela falta de um conjunto de políticas efetivas e integradas de convivência com o semiárido, que promova desenvolvimento econômico e social ao menor custo hídrico e ambiental.

Inserida no semiárido nordestino e, desta forma, incorporando a problemática comum ao bioma, verificam-se como hipótese algumas relações paradoxais, antagônicas, discrepantes, inadequadas e/ou incoerentes, que indicam a importância e relevância de estudos sistêmicos:

- **A desarticulação entre *formulação* (governo) e *implementação* (Estado) *de políticas públicas*,** conforme vem se observando na falta de atendimento aos preceitos legais da Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, com instituições governamentais tanto em nível federal quanto estadual que deixam de cumprir em algum grau os seus papéis normativos.
- **O antagonismo entre *recursos naturais* (escassos) e *atividades extrativistas, agropastoris* (extensivas) e industriais,** revelando pouca coerência entre o discurso da proteção ambiental como base para a o desenvolvimento social, e a prática usual do desenvolvimento econômico fácil – aquele baseado no esgotamento dos recursos naturais escassos – a qualquer custo como um valor do Estado para fazer frente aos desafios sociais.
- **A discrepância ou desarticulação entre a *dinâmica ambiental* e as *ações públicas*,** através de ações governamentais que demonstram pouco conhecimento quanto ao comportamento sistêmico do meio antrópico e natural.
- **A inadequação entre *princípios do desenvolvimento sustentável* e *planejamento regional*,** representadas pela falta de políticas públicas que sejam consistentes e coerentes com o uso sustentável dos recursos hídricos e naturais.
- **O antagonismo entre a *cultura do subsídio* e a *cultura da auto-sustentabilidade*,** a primeira criada pela repetição, exagero e persistência de ações e políticas pontuais, de caráter emergencial, paternalista, assistencialista, temporário e sem levar em conta a eficiência ou equilíbrio econômico-financeiro, e sem investir na capacidade humana em superar suas dificuldades no médio e longo prazo.

Tais fatos podem evidenciar o que se convencionou chamar *indústria da seca*, caracterização pejorativa de determinadas ações de governo que primam pela falta de conhecimento da integração entre as dinâmicas naturais, econômicas e sociais,

pelo baixo custo-benefício das ações e/ou pela conjunção com interesses privados ou políticos contrários ao interesse público, induzindo a resultados inapropriados, pontuais e insatisfatórios sob o ponto de vista do bem estar social, muitas vezes agravando e perpetuando os problemas da região.

Neste sentido, este estudo procura, ainda, contribuir com uma visão sistêmica da região quanto às causas e efeitos atuantes no universo de sua gestão das águas, produzindo, compilando ou sistematizando pesquisas e estudos dos fatores indissociáveis intervenientes no desenvolvimento sustentável: ambientais, econômicos e sociais.

Seguem algumas observações adicionais quanto aos elementos principais que justificam a elaboração da presente pesquisa:

- **Análise das partes**. A questão da sustentabilidade regional possui vários focos de análise, dos quais cabe ao pesquisador a sensibilidade para destacar indicadores e informações que, analisadas, comparadas e combinadas, poderão destacar as diferenças e similitudes, evidenciar causas, influências e consequências, apontar novas perguntas e oferecer novas hipóteses para futuras pesquisas e aprofundamentos posteriores.
- **Visão do todo**. Desta forma, com a combinação e comparação das várias partes, se é capaz de obter uma visão ou um vislumbre do todo (verdade relativa).
- **Desenvolvimento Interdisciplinar posterior**. A análise abrangente da situação da gestão das águas no Seridó, percebida pela variável das políticas públicas e sob o crivo ou balança do desenvolvimento sustentável, tenderá a oferecer um vislumbre deste todo a pesquisadores de várias áreas que desejem adentrar e enriquecer o universo da gestão das águas. Deste modo, criam-se as condições para o necessário aprofundamento, em bases *multi* e desejosamente *inter*disciplinares, do universo da gestão de recursos hídricos, contribuindo para uma melhor apreensão e compreensão dos fatores que atuam a favor e contra o desenvolvimento verdadeiramente sustentável e da forma com que os mesmos se relacionam.
- **Integração da gestão de recursos hídricos com o desenvolvimento sustentável**. O presente trabalho procura investigar aspectos contidos nas políticas públicas com efeitos diretos ou indiretos sobre os recursos hídricos e

à sua gestão em si, que possam estar descolados da questão do desenvolvimento sustentável.

- **Separação dos aspectos de formulação e implementação das políticas públicas governamentais em recursos hídricos**. Para o entendimento e avaliação do desempenho do Estado na gestão das águas, há uma necessidade premente de analisar o sistema de recursos hídricos separando a etapa de formulação de políticas de recursos hídricos da etapa de implementação destas mesmas políticas, avaliando as peculiaridades dos atores, seus interesses e tendências distintos em cada em cada um destas etapas, sobretudo na etapa de implementação.
- **Nova linha de pesquisa interdisciplinar**. Ao alargar as raias de análise da gestão das águas na bacia do Seridó, inserida no semiárido potiguar e paraibano, pretende-se criar ambiente para uma nova linha de pesquisa *multi* e *inter*disciplinar para o semiárido, que poderá ter rebatimentos importantes no que diz respeito à condução e possível correção das atuais diretrizes e fundamentos que vem norteando as políticas públicas governamentais para o semiárido: as ciências políticas, em particular a análise de políticas públicas.

A inserção da análise da componente governamental torna-se necessária, uma vez que sua dinâmica de funcionamento, prioridades, características, instrumentação e complexo institucional afetam diretamente as políticas públicas na bacia do Seridó, podendo explicar boa parte de sua dinâmica interna.

Definição de política pública. Segundo DYE, Política Pública é o que o governo faz ou deixa de fazer (DYE, 2008). Desta forma, cabe abordar **o que** os governos têm feito ou deixando de fazer, **como tem** feito e **por que** tem feito. Este ramo de estudos constitui fator decisivo para estudar, analisar e encontrar soluções na esfera governamental de modo entender-se que fatores precisam ser dinamizados, mudados, transformados, para que os fundamentos, objetivos, princípios da nossa lei das águas possam ser finalmente empregados levando-se em conta o ambiente local e regional, contando com a participação efetiva da comunidade.

Análise multidimensional. Deste modo, para uma avaliação mais realista e acurada que dê suporte a um conjunto de ações públicas melhor articuladas no tempo e no espaço, torna-se necessária uma abordagem mais completa e

abrangente, considerando o *triple bottom line* da sustentabilidade, abordagem esta que aqui cunharemos como fundamentada em uma *análise multidimensional* na medida em que são consideradas as múltiplas dimensões que interferem de forma direta ou indireta na gestão integrada das águas.

Análise crítica multidimensional. Neste sentido, carecem análises críticas, sobretudo da atuação do Estado no universo da gestão das águas, de avaliar os componentes da burocracia estatal, das dinâmicas políticas e sociais *integrativas* e *desintegrativas* que moldam as decisões e omissões do Estado em seu papel de indutor das mudanças sociais.

Critérios adicionais de avaliação de desempenho das políticas públicas em recursos hídricos. A presente dissertação visa também suprir esta lacuna existente quanto as abordagens tradicionais presentes na área de gestão de recursos hídricos, na medida em que terá como foco principal elucidar a qualidade da gestão de recursos hídricos praticada pelos entes governamentais seguindo critérios de sustentabilidade, eficiência, efetividade e eficácia, associados aos indicadores de balanço hídrico, de efetividade dos sistemas de tratamento de esgotos e demais indicadores hidrológicos e ambientais.

Abordagens tradicionais. Há um grande número de estudos sobre a eficiência, efetividade e eficácia na gestão das águas, que tem adotado a seguinte estratégia:

- **Formulação**. Problemas relacionados à formulação da PNRH.
    - *Análise da constitucionalidade, interpretação do arcabouço legal brasileiro, potenciais conflitos entre as diversas letras da lei (dominialidade), avaliação do espírito da lei.*
- **Implementação**. Comparação entre os preceitos da PNRH e PERH e a aplicação destes preceitos pelos componentes do SGRH quanto a:
    - *Adequação ou aderência.*
    - *Aplicação ou omissão quanto à utilização de instrumentos previstos.*

Desafio da expansão das abordagens. Torna-se pertinente, em especial no contexto do semiárido nordestino, a abordagem da questão da gestão das águas

sob o foco de dois novos aspectos que, admite-se, possa ampliar, expandir as abordagens relacionadas à gestão das águas:

- ***Análise de Políticas Públicas hídricas***, inclusive a integração com outras políticas públicas associadas ao desenvolvimento sustentável e que interferem na gestão das águas.
- ***Compatibilidade com o desenvolvimento sustentável***, a partir dos resultados das análises daquelas políticas públicas frente à conceituação de desenvolvimento sustentável e tratamento teórico-prático da questão ambiental como um todo.

De fato, a necessidade da expansão das abordagens para o desenvolvimento sustentável do Nordeste não são recentes. Autores como Sternberg (1951, p. 359) já mencionavam na metade do século anterior a precariedade da infraestrutura agroeconômica, citando problemas que dizem respeito a especializações como meteorologia, geologia, pedologia, agrologia, sociologia, agronomia. Para aquele autor, que avaliava o componente humano das secas, dever-se-ia impor um programa de pesquisa para servir de base a um “planejamento realmente orgânico”. Ainda segundo o autor:

> Tal programa (de estudos) deverá atentar não só para os problemas das áreas irrigáveis, como também para os das bacias alimentadoras; não só para as questões de engenharia, mas também – e ousamos dizer, principalmente – para as áreas de bioclimatologia, de agronomia, de sociologia rural.
> Paralelamente ao programa de pesquisas, há necessidade de um plano eficiente de divulgação, uma enérgica campanha educativa – só assim será possível realizar a imprescindível transformação dos métodos agrícolas; **só assim será possível criar e desenvolver a mentalidade conservadorista que implica na poupança, não só do solo e da água, mas de todos os recursos naturais**. (grifo nosso).

Embora escrito muito antes da proposição das bases teóricas do desenvolvimento sustentável, as ponderações de Sternberg em muito se aproximam deste conceito, estabelecendo implicitamente orientações para o estabelecimento de políticas públicas integradas para as soluções dos problemas do semiárido.

Inventário de dados consolidados da bacia do Seridó. Com relação à bacia do Seridó, há ainda uma necessidade de consolidar e combinar diversos dados de natureza ambiental, econômica e social na bacia, correspondentes a sua parcela tanto Potiguar quanto Paraibana. Um dos erros recorrentes dos governos

tem sido a elaboração de estudos voltados apenas para a parcela de bacias interestaduais presentes em seu território, contrariando o fundamento da lei 9433 que diz que "*a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos*".

Mapeamento das dinâmicas governamentais. Urge ainda a necessidade de um mapeamento e sistematização das ações empreendidas pelos entes governamentais na bacia ao longo dos anos, e especialmente uma avaliação da efetividade de seus resultados.

Segundo Leff (2007, p. 10), a evolução das ciências avança por rupturas epistemológicas e mudanças de paradigmas, e tais saltos e deslocamentos estão unidos mais por um espírito questionador que por um método de produção de conhecimentos.

Neste sentido, o presente estudo se norteará por este espírito questionador, procurando contribuir oferecendo subsídios para que as algumas perguntas sejam adequadamente respondidas para o Seridó, podendo ser objetos de aprofundamento em dissertações e teses futuras em múltiplas áreas do conhecimento:

- *Qual têm sido a eficácia e a pertinência das ações públicas em recursos hídricos frente aos objetivos e intenções expressas em nossa lei das águas? Em outras palavras, qual o déficit entre formulação e implementação destas políticas?*
- *Tais ações públicas se dão de forma racional, contínua, integrada e articulada com outras políticas públicas? Quais os fatores que determinam tal realidade?*
- *Em que medida as políticas públicas no Seridó tem contribuído para uma gestão dos recursos hídricos verdadeiramente inserida em um projeto de desenvolvimento sustentável?*
- *De que modo os processos de participação social na bacia do Seridó ocorrem e quais os impactos na gestão participativa das águas, se existente?*
- *Que principais fatores interferem positiva ou negativamente em uma Gestão das águas verdadeiramente efetiva, articulada e integrada, na bacia do Seridó?*

1.3 – OBJETIVOS

Problemática:

Pretende-se conduzir a dissertação elaborando-se um diagnóstico abrangente da gestão da água e das principais políticas públicas relacionadas aos principais aspectos de desenvolvimento sustentável, tendo-se em conta o *passado-presente* das ações públicas, para oferecer recomendações e orientações para o *presente-futuro*, considerando sempre as *múltiplas dimensões* da água.

Sob este enfoque temporal *passado-presente-futuro*, propõe-se uma questão mais ampla:

"*Como gerir as águas na bacia do Seridó dentro dos preceitos da sustentabilidade com a máxima eficiência e eficácia, tendo em vista os aspectos sociais, econômicos, políticos, éticos, jurídicos e ambientais indissociáveis dentro do conceito de desenvolvimento sustentável, considerando os múltiplos desafios relacionados ao arcabouço jurídico-legal e as generalidades e idiossincrasias da realidade político-administrativa, institucional, econômica, ética e sociocultural?*"

A resposta a esta pergunta é eminentemente multidisciplinar, e com o tempo necessitará de maior intercâmbio e articulação com as ciências sociais aplicadas. Neste trabalho, supostamente pioneiro na região, propõem-se contribuir com uma primeira perspectiva integrada do assunto, tendo seu foco na seguinte **problemática**:

"**As políticas hídricas, em conjunto com as demais políticas públicas de interesse socioeconômico-ambiental, estão em sintonia com o desenvolvimento sustentável na bacia hidrográfica do Seridó?**"

1.3.1 – Geral

"Avaliar a gestão integrada dos recursos hídricos e das principais políticas públicas que impactam a oferta e demanda deste recurso em qualidade e quantidade, sobre os preceitos sociais, ambientais, econômicos e éticos do desenvolvimento sustentável, na bacia do rio Seridó".

1.3.2 – Específicos

1 – **Caracterizar** a bacia quanto as principais variáveis hidroambientais e sócio-econômico-político-culturais, identificando suas vulnerabilidades e potenciais quanto ao desenvolvimento sustentável.

2 – **Identificar** as políticas públicas em recursos hídricos e demais políticas de maior significância quanto ao desenvolvimento sustentável.

3 – **Identificar** e caracterizar os principais atores (instituições governamentais e não governamentais) que, direta ou indiretamente, interferem na dinâmica da gestão de recursos hídricos na região.

4 – **Avaliar** a qualidade da gestão de recursos hídricos na bacia separando-se os aspectos de formulação das políticas de recursos hídricos (leis e programas federais e estaduais, elaborados pelo legislativo ou agências centrais de governo) e implementação destas políticas (resoluções, programas, projetos, ações, elaborados e implementados por agências executivas).

5 – **Confrontar** as efetivas ações institucionais - *implementação* das políticas - com o modelo de gerenciamento de recursos hídricos preconizado pela legislação nacional e estadual - *formulação* das políticas -, identificando superposições, omissões e conformidades das instituições do sistema de gerenciamento de recursos hídricos em todas as esferas governamentais.

6 - **Identificar** os principais fatores e variáveis que afetam a qualidade da gestão das águas na bacia do Seridó frente ao desenvolvimento sustentável.

7 - **Propor** alternativas de gestão na região a partir dos resultados encontrados.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

2.1.1 – Meio Ambiente, Ecologia e Sociedade.

Leff (2007, p. 63), ao falar dos processos históricos que caracterizavam fenômenos de produção, consumo e impactos ambientais decorrentes da exploração dos recursos naturais, comenta:

> Esses processos históricos transformaram as práticas produtivas e degradaram a produtividade de seus ecossistemas, afetando as capacidades produtivas da população, sua dependência tecnológica e cultural, suas formas de sujeição ideológica e suas motivações para a inovação produtiva.

A evolução dos conceitos de meio ambiente foram o sustentáculo para o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável. As obras de Hipócrates, Aristóteles e outros filósofos gregos continham material de natureza ecológica. Apesar disto, não tiveram uma palavra para designá-la, cabendo ao biólogo alemão Ernest Haeckel a proposição da palavra “ecologia”, em 1869, ao estudar as relações entre ambiente e hereditariedade, para designar o ramo da biologia que se ocuparia destas relações (SETTI, 1996, p.4).

Quanto à etiologia, a palavra ecologia vem do grego *oikos* (casa, ou ambiente em seu sentido mais amplo) e *logos* (ciência, estudo), abrindo caminho para uma área de estudos ampla, sistêmica e abrangente, eminentemente transdisciplinar em sua gênese.

Os avanços dos estudos no âmbito da ecologia levaram a uma percepção mais sistêmica do conceito, com maior ênfase nas inter-relações entre organismos vivos e estes com seu meio ambiente ou *habitat*. Incluem-se aqui os próprios seres humanos, conforme definição de CEPAL e PNUMA (1979): “meio ambiente é o entorno biofísico que contém a sociedade humana”.

Tal inclusão da sociedade humana no contexto ambiental apresentou impacto, inclusive na sociologia, com o surgimento do termo Sociologia Ambiental no final da década de 1970 com os trabalhos de Catton e Dunlap (LENZI, 2006, p.25).

Segundo o autor, a principal influência do ambientalismo na sociologia adveio do movimento romântico ecológico que resultou na proposição da ecologia profunda, que por sua vez deu origem ao conceito da igualdade biocêntrica. Este conceito veio a exercer pressões sobre várias ciências, como a economia e a sociologia, no sentido de reverem alguns de seus pressupostos básicos.

No âmbito da sociologia, foi através de Benton e Redcliff (1994 apud LENZI, 2006, p. 35) que veio o alerta do "perigo do cavalo-de-tróia ambientalista", com a tentativa de introduzir o pensamento ambiental diretamente na estrutura conceitual da teoria social. A partir destas críticas, a sociologia recuou do conceito abrangente das ciências naturais, delimitando a divisão de trabalho entre as estas e as ciências sociais. Ainda segundo Lenzi, um importante aspecto nesta separação consiste no fato de que o conceito em geral alarmista e determinista dos ambientalistas não agrada aos sociólogos, que tendem a se afastar de uma realidade mais *normativa* que sugira uma espécie de determinismo social.

Esta análise da sociologia é importante especialmente no que diz respeito à dimensão prática do problema, uma vez que a importância do desenvolvimento das sociedades humanas passa a ganhar novamente importância, colocando novamente os seres humanos no centro das atenções.

Esta percepção consolidou-se na Declaração do Rio de Janeiro sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, em seu princípio primeiro, onde se lê: "Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Tem direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza" (CNUMAD, 2003, p.593).

Nossa lei federal 6.938/81, que dispõe sobre a política nacional de meio ambiente, no entanto, define meio ambiente de forma abrangente, como "o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas" (BRASIL, 1981).

O meio ambiente, segundo Leff (2007, p. 76), não pode ser considerado o objeto de qualquer ciência:

> (...) o meio não constitui propriamente o objeto de nenhuma ciência, nem é o campo de articulação das ciências centradas em seus objetos de conhecimento, organizadores de processos materiais específicos, Por isso, as pretendidas ciências ambientais são inexistentes.

Esta afirmativa nos remete a impossibilidade de avaliar o meio através de uma ciência ou conjunto de ciências ditas “ambientais”, nos levando a adotar a alternativa de avaliação sistematizada e exaustiva quanto aos principais fatos que determinam as condições ambientais em seu sentido mais abrangente, aumentando a interface entre conceitos de diversas ciências que se fazem necessárias para analisar e sintetizar os fatos observados.

Com relação à questão comumente abordada de questões culturais muito sedimentadas como sendo um obstáculo a uma racionalidade ambiental nos processos produtivos e de formação de valor, não pode esta ser uma justificativa para a perpetuação dessa cultura, muitas vezes pela sublimação ou poetização de do sertanejo, por exemplo. Como bem lembra Leff (2007, p. 75):

> Mesmo que a língua e as relações de parentesco apareçam como estruturantes de uma formação cultural, de suas produções práticas e ideológicas e do processo de significação dos seus recursos e de simbolização de seu ambiente, a conformação de seu meio geográfico condiciona a divisão do trabalho, os desenvolvimentos técnicos e as práticas produtivas que constituem a base material de toda formação social.

2.1.2 – A Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental segundo as nações unidas é descrita por Setti (1996, p. 5) como:

- *Variável do processo de desenvolvimento, que os planejadores reconhecem como indispensável para alcançar o objetivo do mesmo.*
- *Conjunto de interações dos processos sociais com os naturais, dentro dos quais os de produção e consumo são muito importantes no planejamento do desenvolvimento.*
- *Dimensão global dentro da qual se condicionam e relacionam os processos sociais e econômicos. Portanto, é necessário que o tratamento de todas as dimensões seja inter-relacionado integralmente.*

O conceito de dimensão ambiental tal qual descrito pelas nações unidas insere definitivamente as considerações ambientais no cerne das discussões sobre desenvolvimento.

Ainda segundo Setti, o objetivo da introdução da dimensão ambiental no processo de planejamento das atividades humanas é aumentar a eficiência do sistema integral para o meio ambiente humano em questão, com o fim de melhorar a qualidade de vida e quantidade de vida, tanto a curto quanto a longo prazo.

Neste sentido, percebe-se a importância de um gerenciamento ambiental integrado eficaz como forma de planejar o desenvolvimento, observando-se a complexidade dos efeitos sistêmicos, em especial no que diz respeito aos efeitos e impactos de conjunto de políticas ou ações governamentais sobre o meio ambiente natural e humano em questão.

2.1.3 – Evolução dos aspectos conceituais do Desenvolvimento Sustentável

O que é desenvolvimento.

Segundo o dicionário HOUAISS, desenvolvimento significa: *1. Ação ou efeito de desenvolver(-se); desenvolução; 2. Crescimento, progresso, adiantamento; 2.1. Crescimento econômico, social e político de um país, região, comunidade etc.; 2.2 aumento dos atributos físicos, crescimento; 2.3. Aumento de qualidade morais, psicológicas, intelectuais etc*.

A abrangência do termo segundo as várias acepções embute conceitos de aumento, crescimento e progresso em uma concepção que abrange o indivíduo, a política, a economia e a sociedade.

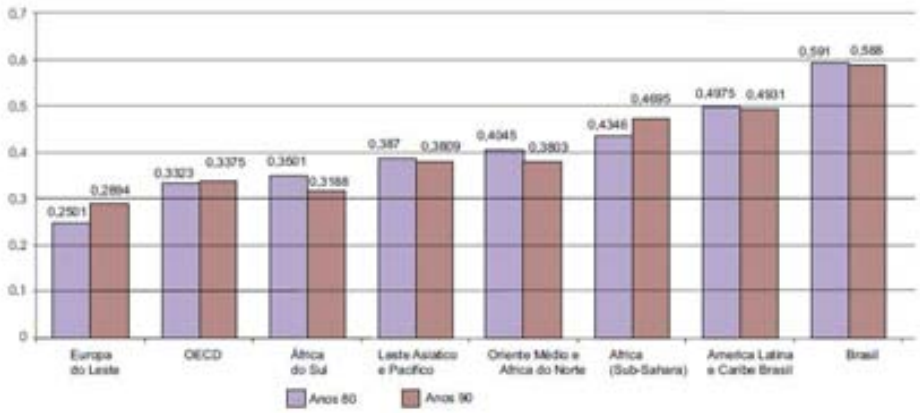
Segundo Veiga (2010, p.17), o termo desenvolvimento adquiriu três significados básicos:

1. Desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico;
2. Desenvolvimento como ilusão;
3. Desenvolvimento como liberdade.

O primeiro, mais comumente disseminado e mais limitado, é a consideração do desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico. Neste modelo, cujas unidades de medida padrão são indicadores como o PIB e a renda *per capita*, reduz-se a amplitude do desenvolvimento aos processos econômicos.

O segundo vem da ideia de que o desenvolvimento consiste em uma ilusão, crença, mito e manipulação ideológica. Muitos autores criticam métricas de desenvolvimento baseadas em fenômenos econômicos secundários, deixando de lado aspectos como processos qualitativos histórico culturais, progresso não linear da sociedade, abordagens éticas e até mesmo os impactos ambientais negativos.

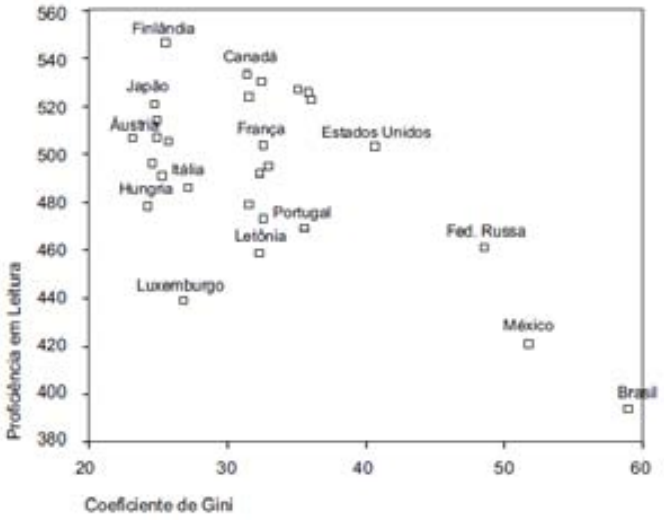
O progresso não linear da sociedade pode ser bem retratado pelo índice de Gini. No Gráfico 1, apresenta-se o índice de Gini médio das décadas de 80 e 90 para vários países. O Brasil apresentou índice médio de 0,59, revelando nossa sociedade como uma das mais desiguais no quesito distribuição de renda.



***Fonte**: Ferreira, 2000 apud INEP, 2001, p.25.*

Gráfico 1 – Desigualdade dos anos 80 e 90, medida pelo coeficiente de Gini.

Se usarmos a proficiência em leitura do IDEB como indicador da capacidade das pessoas em ler e interpretar o mundo em que vivem, e que esta capacidade é fundamental para as pessoas interferirem corretamente no meio em que vivem, vale observar o Gráfico 2, que correlaciona o índice de Gini com a nota do IDEB no ano 2000 (INEP, 2000, p. 65).



***Fonte**: INEP, 2000, p. 65*

Gráfico 2 – Relação entre o resultado médio em leitura e desigualdade de distribuição de renda.

Ainda com relação ao desenvolvimento enquanto mito, Rivero (2002 apud VEIGA, 2010, p. 24) apresenta o conceito dos dois vírus da inviabilidade do desenvolvimento (virose dupla no desenvolvimento), ao apontar duas condições que compõem um círculo vicioso que leva ao não-desenvolvimento e à pobreza:

1. **Miséria científico-tecnológica**. O baixo crescimento da demanda por matérias-primas e produtos com baixo grau de transformação (entre 3 e 4% ao ano), em contraposição aos 15% de crescimento anual relativos a produtos e serviços de alta tecnologia.
2. **Explosão demográfica urbana**. O crescimento demográfico que, associado ao baixo crescimento das matérias primas e produtos com baixo grau de transformação implica em menor capacidade para gerar empregos futuros.

Já Furtado (1974, p. 75-6), em seu clássico livro “O mito do desenvolvimento econômico”, enfatiza a ideia do desenvolvimento econômico como sendo capaz de desviar a atenção da identificação das necessidades básicas fundamentais da coletividade e das possibilidades que abre o homem ao avanço da ciência, concentrando a atenção para conceitos abstratos de investimentos, exportações e crescimento:

> “(...) como negar que essa ideia tem sido de grande utilidade para mobilizar os povos da periferia e levá-los a aceitar enormes sacrifícios, para legitimar a destruição de formas de cultura *arcaicas*, para *explicar* e fazer *compreender* a *necessidade* de destruir o meio físico, para

> justificar formas de dependência que reforçam o caráter predatório do sistema produtivo?”.

A despeito da controvérsia em colocar a questão do desenvolvimento econômico como mito, os dizeres de Furtado são úteis no sentido de entender-se a força do paradigma de desenvolvimento comumente apreendidos pela classe governante e a elite intelectual e política do país.

No entanto seria mais prioritário e prático compreendermos a questão do desenvolvimento sob a perspectiva humana, abrindo espaço para a inovação nas estratégias e modelos para atingir tais fins, apenas limitados por condicionantes socioambientais e éticas.

É neste sentido que surge a terceira concepção de desenvolvimento bem caracterizada por Veiga (2010). Fundamentando sua análise na obra do indiano Amartya Sen, ganhador do prêmio Nobel de economia de 1998, a partir de uma série de conferências que aquele proferiu como presidente do BIRD entre 1996 e 1997. *Sen* conferiu ao conjunto de suas conferências o título de “Desenvolvimento como liberdade”.

O grande feito de Amartya Sen foi aprofundar o conceito de desenvolvimento de forma prática, fundamentada, trazendo a luz observações históricas que subsidiaram seu pensamento. Segundo Veiga, Sen procurou demonstrar, a partir de estudos de longevidade em vários países e em diferentes momentos, que não havia correlação direta entre renda *per capita* e liberdade dos indivíduos em terem uma vida mais longa e de qualidade.

O conceito levanta as seguintes reflexões quando aos inibidores deste conceito de desenvolvimento mais abrangente - ou inibidores das liberdades - que existem até mesmo em países ditos *desenvolvidos*, obtidas a partir de um conjunto de reflexões de Veiga (2010, pp. 32 a 40) sobre o assunto a partir de sua análise da obra de Sen:

- Pobreza econômica;
- Negligência ou carência de serviços públicos e assistência social;
- Carência de oportunidades econômicas e de acesso a mercados;
- Baixos investimentos em educação, saúde e seguridade;

- Falta de acesso a serviços de saneamento básico;
- Falta de liberdade política;
- Acesso à comunicação.

Amartya Sem distingue dois tipos de êxitos no que diz respeito a eventos onde ocorre rápida redução da mortalidade:

1. **Mediados pelo crescimento**. Neste caso, utilizam-se os resultados de uma determinada prosperidade econômica para expansão dos serviços sociais relevantes (saúde, educação e seguridade social).
2. **Conduzidos pelo custeio público**. Ocorre por meio de um hábil programa de serviços de saúde, educação, mesmo em situações de lento crescimento econômico.

Veiga destaca, ainda, a contribuição do Nobel de economia de 1993, Douglas North. Douglas chamou a atenção para o processo da herança institucional de países como Argentina, Brasil e México, incapazes de alicerçar o crescimento econômico moderno. Destacava que o processo de desenvolvimento depende essencialmente da qualidade das instituições de cada sociedade.

Uma importante contribuição de Veiga, após o estudo da contribuição da biologia e da análise de sistemas orgânicos naturais nos processos econômicos e sociais - em especial as analogias de Jane Jacobs sobre a questão do ciclo generalidade-diferenciação-generalidade -, consiste na evidenciação do desenvolvimento não como uma coleção de coisas, mas como um processo que produz coisas:

> (...) se o processo do desenvolvimento está falhando em uma cidade ou região, as coisas que lhe sejam dadas ou vendidas são apenas produtos de um processo que acontece em outro lugar. O processo não vai junto, magicamente. Pensar que coisas, por si mesmas, são suficientes para promover o desenvolvimento cria falsas e fúteis expectativas. Pior ainda, evita providências que poderiam efetivamente promover o desenvolvimento.

Ainda segundo o autor, o que o processo de desenvolvimento realmente necessita é de pessoas criativas.

Esta forma de conceber o desenvolvimento será adotada como uma das hipóteses básicas deste trabalho, a de que o desenvolvimento precisa de instalação de processos, e não de coisas, para se realizar.

Pessoas criativas surgem como fruto de um conjunto de políticas que promovam a não-privação de suas liberdades, especialmente cognitivas e culturais. Para que uma pessoa exerça sua criatividade e sua diferenciação, são necessários *inputs* educacionais formais e não formais. Só assim criam, mantém ou desenvolvem, a partir das generalidades, novas diferenciações.

Neste sentido, a existência de políticas públicas assistencialistas - ao prover *coisas* e não *processos* - pode ser nociva ao desenvolvimento sustentável e auto sustentado em todos os horizontes de tempo.

Outro ponto importante bem destacado por Leff (2007, p.69) diz respeito à questão das formações ideológicas que se utilizam da questão ambiental para acobertar os conflitos inerentes a este universo e que são a raiz da busca por novas soluções ou paradigmas: “As formações ideológicas que cobrem o terreno ambiental geram práticas discursivas que têm por função neutralizar na consciência dos sujeitos o conflito dos diversos interesses que ali entram em jogo”.

Outro conceito importante de Jane Jacobs diz respeito ao conceito que *desenvolvimento depende de co-desenvlvimento*, explicitando que uma *rede de co-desenvolvimentos interdependentes* viabiliza o próprio desenvolvimento em si. Este conceito é de grande importância na avaliação de políticas públicas integradas, bem articuladas no processo do desenvolvimento.

Nos relatórios anuais do PNUD, o conceito de desenvolvimento vem sendo repetido a cada ano: o desenvolvimento tem a ver primeiro e acima de tudo, cm a possibilidade de as pessoas viverem o tipo de vida que escolheram, e com a provisão de instrumentos e das oportunidades de fazerem as suas escolhas.

Segundo Veiga (2010, p. 85) relata citando o relatório do PNUD de 2004 sobre desenvolvimento humano, “o objetivo básico do desenvolvimento é alargar as liberdades humanas”. Deste modo, segundo o autor, o processo de desenvolvimento pode expandir as capacidades humanas e, ao assim fazerem, expande suas capacidades de escolha de modos de vida.

Neste sentido, as pessoas são tanto beneficiárias quanto agentes de progresso e de mudança, dando ao processo do desenvolvimento um aspecto de interdependência.

Neste sentido, as orientações e princípios do PNUD tem sido a de elencar algumas capacidades a serem identificadas para medição da evolução do bem estar humano e como critério de desenvolvimento de políticas públicas, que seriam básicas para a vida, e que sem elas seriam impedidas muitas outras escolhas humanas: vida longa e saudável, conhecimento, acesso aos recursos necessários para um padrão de vida digno e participação na vida da comunidade.

No plano educacional, chave para o desenvolvimento baseado na liberdade, os indicadores nacionais mostram que a situação brasileira ainda é bastante preocupante. ORBIS (2010) faz uma avaliação da evolução da educação brasileira entre 1991 e 2009:

- **Ensino fundamental**. Apesar de ter dobrado o número de concluintes nesta fase para um aumento da população de 15 a 17 anos de apenas 7%, houve uma redução de quase a metade das instituições públicas de ensino. Deve se registrar a transferência de responsabilidade do ensino fundamental para os municípios, a partir da emenda constitucional 9394/96 (lei de diretrizes e base da educação nacional).
- **Cenário internacional**. A despeito de haver mais alunos em sala de aula e aumento nos concluintes dos ensinos médio e fundamental, o Brasil pouco avançou em qualidade de ensino. Nas avaliações internacionais, através do Programa Internacional de Avaliações de Estudantes (PISA), que avalia os alunos segundo a leitura, matemática e ciências, os resultados são os seguintes (Quadro 2):

Quadro 2 – Síntese do resultados da participação do Brasil na PISA, em 200 e 2006.

2000	2006
Entre 49 participantes, o Brasil ficou em penúltimo lugar, à frente apenas do Peru em todos os critérios.	Entre 56 participantes, ficamos a frente apenas de Tunísia, Catar e Quinquistão nos mesmos critérios.

***Fonte**: PISA, compilado pelo autor.*

Sustentabilidade

A análise do conceito de sustentabilidade está intrinsecamente relacionado com alguma ação ou força, produz efeitos que rompem ou mantém alguma forma de equilíbrio. Assim, diz-se por sustentável alguma ação ou conjunto de ações sobre o meio e sobre a sociedade que não provoque efeitos deletérios ou que sejam passíveis de recuperação em algum horizonte de tempo.

Veiga (2010) aponta uma primeira linha de concepção sobre a sustentabilidade no discurso de que o crescimento econômico e o meio ambiente não se constituem como dilema. Esta linha otimista, também conhecida como "hipótese panglossiana", tem como um de seus representantes Grosman & Krueger (1995), que em seu controverso artigo mostram um comportamento próximo à curva em "u" invertido de Kuznets, ou a "curva de Kuznets ambiental", a partir da análise em alguns países de que a recuperação ambiental sempre precedia a degradação ambiental na primeira arrancada do crescimento econômico. Chegaram à conclusão que esta curva de degradação começa a se inverter ou já se encontra invertida quando a renda per capita atinge os U$ 8.000.

No entanto Veiga lança críticas sobre o trabalho devido a pouca representatividade das variáveis ambientais analisadas e da pequena amostra de países. Além disso, outros trabalhos, como o de Jha & Murthy (2003 apud VEIGA, 2010, p. 111) desmentem os resultados de Grossman e Krueger utilizando variáveis globais.

Outra linha de pensamento dentro da linha otimista, comentada por Veiga, refere-se à obra do ganhador do Nobel de economia de 1987, Robert M. Sollow pela sua teoria sobre o desenvolvimento econômico. Sollow defendeu que o ambiente de fato nunca seria um problema ou limitante maior para a economia, tanto como fontes de insumo quanto como assimiladores de impactos. Segundo aquele autor, uma vez que um recurso torna-se escasso, a economia se ajustaria pela inovação tecnológica. Para Sollow, não haveria incompatibilidade entre crescimento econômico e preocupação com o ambiente natural. O que seria relevante para as gerações futuras seria a manutenção de sua capacidade de produzir (conceito de "sustentabilidade fraca").

No entanto, o próprio Sollow admite a importância da noção da sustentabilidade como forma da humanidade evitar tudo aquilo que possa ocorrer em detrimento de seus descendentes.

A segunda linha de análise da sustentabilidade é por outro lado bastante pessimista ou fatalista. Baseada na segunda lei da termodinâmica, diz que as transformações de energia fruto das atividades econômicas sempre resultam em uma parcela transformada em calor que não podem ser mais aproveitadas. Quando utilizadas, uma parte da energia de baixa entropia se torna de alta entropia, especialmente em uma economia baseada em fontes como petróleo, carvão e gás. Segundo Georgescu (1971 apud VEIGA, 2010, p. 112), “em algum momento do futuro, a humanidade deverá apoiar a continuidade de seu desenvolvimento na retração, isto é, com o decréscimo do produto”.

Esta corrente mais cética também é alimentada pelos defensores da condição estacionária (que não significa crescimento zero), onde uma nova tecnologia ou escolha produtiva ou tecnológica resulte na aposentadoria de outra de menor qualidade.

Veiga (2010) destaca que o assunto da sustentabilidade está muito mais atrasado que a discussão sobre desenvolvimento, explicitando o caráter muito mais político do que científico do conceito de sustentabilidade.

No entanto, em face de tantas incertezas, especulações e concepções contraditórias, o acompanhamento das variações em indicadores socioambientais consiste em tarefa prática para avaliação da sustentabilidade ou não de determinado conjunto de atividades econômicas e políticas públicas.

Esta análise objetiva deve sempre ser cotejada com a herança política dada ao termo sustentabilidade, cujos agentes *políticos* tendem a cunhar suas *políticas* como sustentáveis (modismos).

Desenvolvimento Sustentável

A primeira vez que o termo *Desenvolvimento Sustentável* surgiu em uma publicação foi em 1980, no documento elaborado pela IUCN (*Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) com o apoio do PNUMA, do WWF, FAO e

UNESCO, intitulado “*World Conservation strategy: living resources conservation for sustainable development*”.

No entanto, o conceito foi consagrado mundialmente apenas em 1987 pela CNUMAH, desdobramento do importante relatório *Brundtland* encomendado pelas nações unidas. A Comissão tinha a importante missão de propor uma “agenda global para a mudança”.

Neste documento, intitulado “Nosso futuro comum” (ONU, 1991), o desenvolvimento sustentável é definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CNUMAH, 1991).

A partir de então o conceito foi ganhando novas definições, especialmente para ganhar mais praticidade.

Após uma vasta consideração sobre as várias definições sobre desenvolvimento sustentável, Camargo (2003, p. 74, apud GIL, 2008, p. 112), conclui que apesar das diversidades nas abordagens, todas enfatizam o sentido de responsabilidade comum frente ao desafio do desenvolvimento sustentável, e buscam ao mesmo tempo sinalizar “uma alternativa às teorias e aos modelos tradicionais de desenvolvimento”.

Segundo Cirilo et al. (2007), o desenvolvimento sustentável constitui-se como o necessário equilíbrio entre a fragilidade ecológica inerente aos seus ecossistemas e a sucessiva exploração humana que estas zonas sofrem, com o intuito que esta última não supere nunca a capacidade natural do meio para regenerar recursos.

Lanna (1995, p. 18) define o termo sustentabilidade, referindo-se a adequação dos meios de exploração às especificidades do meio ambiente. Para aquele autor, só é garantida e fiscalizada quando se fundamenta da prática da equidade de acesso aos recursos ambientais através da participação efetiva da sociedade na gestão do ambiente.

Leff (2007, p. 77), enfatiza a racionalidade básica por trás do conceito de desenvolvimento sustentável:

> (...) a capacidade de carga e a resiliência de um ecossistema, associadas com o potencial biótico e a taxa de crescimento natural de um ecossistema, determinam a capacidade de exploração econômica dos recursos naturais dentro de diferentes racionalidades produtivas, estabelecendo as condições do meio para a formação de valor, para a produção de lucros e para a regeneração dos recursos a longo prazo. De forma similar, a estrutura funcional dos ecossistemas condiciona a racionalidade das práticas produtivas de uma organização cultural.

Veiga (2010, p. 13) lança uma advertência sobre a tentativa de dar uma conceituação fechada para o termo desenvolvimento sustentável, mostrando que há um componente de ideal, de visão de futuro no conceito, embora ressalte sua importância como valor humano fundamental.

O termo sustentabilidade hídrica é cunhado por Carey (1993 apud REBOUÇAS, 1997) como sendo correspondente “ao número máximo de usuários e demandas associadas que determinado ambiente pode prover de forma permanente”. Isto implica na prioridade nos usos destes recursos para satisfação das necessidades básicas e os excedentes disponível para o desenvolvimento econômico em um contexto de mercado global, com os usuários dispostos a pagar as tarifas adequadas (REBOUÇAS, 1997).

Ainda segundo Rebouças (1997, p. 127), consolidando a posição de Sternberg, afirma que é de origem social o comportamento humano que agrava os efeitos da seca, pelo lançamento de esgotos não tratados nos rios e solos, desperdício da água potável, assim como o é de origem social a atitude político-científica diante da questão, podendo prevalecer a ótica enviesada de *unilateralização* física ou social. Rebouças recusa o determinismo físico-climático como causa das secas, não podendo ser responsabilizadas pelo quadro de pobreza regional.

Mais importante sob o ponto de vista da sustentabilidade, o autor ressalta que a crise da água no nordeste resulta da intervenção predatória neste espaço, “levando ao efeito perverso de aplicar, a um fenômeno marcadamente estrutural, políticas seladas pela visão conjuntural que induzem ao cultivo do problema”.

O autor segue refletindo sobre as a causas dos problemas, relacionadas à falta de gerenciamento efetivo das ações desenvolvimentistas em geral e da água em particular, estimulando-se a urbanização e a industrialização, inclusive mediante

incentivos, em áreas onde já há escassez de água para abastecimento. A crise da água passa a conviver, agravar e ser agravada por problemas de abastecimento, saúde, educação, habitação, entre outras crises.

Ainda com relação a eficiência e racionalidade no uso da água, ao conhecimento, Rebouças destaca Israel como exemplo, onde em uma região com pluviometria inferior a 200 mm e onde a ocorrência média de seca é de 1 ano sobre três, a extensão de terras agrícolas é de 450 mil ha. Ali, compensou-se baixa disponibilidade com maior produtividade.

Segundo Wolf & Murakami (1995 apud REBOUÇAS, 1997), as secas que ocorreram em Israel entre 1987 e 1991 resultaram em uma redução de 29% nos recursos de água no país, o que, no entanto, não acarretou em perdas na produção agrícola ou redução do crescimento econômico. Pelo contrário, houve incremento na eficiência no uso da água de 40%.

Rebouças sugere, ainda, ações de curto prazo para a melhoria sustentável da realidade do semiárido:

- **No plano do governo**: Realizar ações bem planejadas e destituídas de clientelismo, motivando a participação da sociedade organizada. As ações devem ser proativas, profiláticas e não simplesmente reativas ou terapêuticas.
- **No nível da população**: Promover o permanente desenvolvimento do capital humano e trabalhar ativamente com a sociedade organizada, reconhecendo nela o seu interlocutor necessário para enfrentamento da crise da água em benefício dos interesses gerais.
- **No plano de serviço público**: organizar a articulação das ações, para que a cidadania pelas águas de efetue sem superposição e sem conflitos de orientação.

Com relação à mudança para uma nova racionalidade econômica que de fato internalize a sustentabilidade dos recursos naturais, deve-se considerar a importância da própria cultura paradigmática presente no “inconsciente coletivo”. Leff (2007, p. 63) aborda bem esta questão ao comentar sobre a questão da construção de uma racionalidade produtiva alternativa, avaliando que a mesma

não depende apenas das necessárias transformações das condições econômicas, tecnológicas e políticas, mas:

> as estratégias do ecodesenvolvimento estão sujeitas também a certas ideologias teóricas e delimitadas por paradigmas científicos que obstaculizam as possibilidades de reorientar as práticas produtivas para um desenvolvimento sustentável.

Freitas (2001, p. 33) fornece uma nova perspectiva sobre o desenvolvimento sustentável – que, para o autor, configura-se como um paradigma ao mesmo axiológico e existencial -, ao incluir duas novas dimensões, além do *triple bottom line*: as dimensões *ética* e *jurídico-institucional*. Avalia algumas questões relacionados a estas novas dimensões:

- É oriunda da própria constituição brasileira, “de responsabilidade de todos pelos direitos presentes e futuros ao ambiente qualificadamente sadio e favorável ao bem-estar, monitorado por metas e indicadores viáveis”.
- É também de “responsabilidade objetiva pela prevenção e precaução, de maneira que se chegue antes dos eventos danosos, à semelhança do que sucede nos dispositivos antecipatórios biológicos”.
- Comenta ainda sobre ser “determinação ética e jurídico-institucional de sindicabilidade aprofundada das escolhas públicas e privadas, de sorte a evitar cautelarmente mitos comuns, armadilhas falaciosas e políticas inconsistentes, com o dever de promoção segura e concomitante do desenvolvimento material e imaterial (valorativo e sutil)”.

2.1.4 – O desenvolvimento sustentável na prática dos governos e da sociedade.

Com relação aos recursos hídricos, a seguir são listadas algumas lições advindas de sistemas de gestão ambiental e de recursos hídricos quanto aos seus impactos.

***Perímetro de irrigação no rio Mekong*.**

SETTI, analisando o projeto de pesquisa de gerenciamento ambiental de um projeto de um reservatório associado a um perímetro de irrigação no rio Mekong,

comenta que o projeto identificou como uma das questões fundamentais a “avaliação de usos de recursos primários na bacia hidrográfica e modificações na natureza como o resultado do desenvolvimento dos recursos hídricos”. Um dos aspectos negativos identificados pela pesquisa foi o aumento da destruição da floresta com tendência a acréscimo devido ao aumento de população.

Com relação à situação econômica da área, “a desarmonia entre o uso econômico e o potencial ambiental advém das falhas em planejamento, gerenciamento e da falta de condições oferecidas pelo sistema Nam Pong para que a população recebesse treinamento e pudesse utilizar o seu potencial, otimizando os instrumentos técnicos disponíveis”.

No que diz respeito à saúde, o relatório conclui que “novamente o descompasso não é com a educação, mas sim com a falta de educação escolar e de educação de saúde pública desta população, causada pela falta de assistência das instituições públicas”.

Com relação à participação, ficou claro que a falta de participação da população para melhor entendimento de suas demandas e melhor compreensão, por parte da população, dos prováveis efeitos secundários, terciários e negativos.

O relatório aponta, como medida para conter o desmatamento, esforços para a educação da população:

- Para reduzir a pressão demográfica através do controle populacional
- Para aumentar as técnicas de produção através da variação de colheita e o uso apropriado da terra para colheitas melhores estruturadas.
- Para mudar a mentalidade a respeito de investimento da renda, direcionando-a para implementar a saúde, as práticas agrícolas, equipamentos e reduzir o desperdício.
- Para criar um sentimento de responsabilidade através da instalação de taxas para irrigação e passando responsabilidades para cooperativas.
- Para evitar desenvolvimento de capitalistas negativos, especialmente nas localidades próximas do lago, incentivando as cooperativas.

O autor ressalta a importância das medidas políticas e educacionais adequadas, sob o risco de levar a um resultado negativo que podem, num horizonte de curto a longo prazo, resultar em fracasso econômico que ocasionaria um grande problema ambiental.

Uma das características do projeto Nam Pong é a sua concepção burocrática, feitas nos escritórios do Estado, sem existência de um processo participativo que levou a população a uma atitude passiva.

Sistema do rio Cauca (Colômbia)

Objetivo principal foi a evitação de inundações frequentes do rio, provocando alagamento de terras agrícolas e ocasionando prejuízos aos agricultores. Foi procurada a solução ótima que atingia o objetivo de evitar inundações ao menor custo, composta por duas barragens de uso múltiplo e conjunto de diques na área de planície, bem como canais interceptores na parte alta. Houve impressionante estabilização e ampliação das atividades agrícolas, cessando os prejuízos devido às inundações, aumento da geração elétrica, permitiu transposição significativa de vazões para outra bacia, aumentando seu potencial de geração elétrica, alcem da melhoria de na navegação e recreação. Contribuiu para a fixação da população no meio rural, mantendo sua cultura e melhorando sua condição de vida.

Dentro dos aspectos políticos, observou-se uma população já organizada para os interesses locais e o estabelecimento de uma instituição que coordenou o desenvolvimento do vale do rio Cauca, institucionalizou as necessárias capacidades técnicas, organizacionais, financeiras e administrativas.

Sob o ponto de vista ambiental, houve melhoria da qualidade da água, adiando investimentos nas estações de tratamento de água.

O sucesso do sistema do rio Cauca deve-se, em sua maioria, a sua grande maturação e sua origem regional, com o engajamento da população que realmente conhecia a região.

Sistema do rio ribeira do Iguape (Brasil).

- Objetivos: otimização do aproveitamento territorial da bacia hidrográfica, tendo em vista as diversas possibilidades de uso da água, visando à melhoria de nível da população.
- Aspectos sociais. Más condições de saúde pública, fragilidade da base econômica, precariedade das infraestruturas, deficiência dos sistemas públicos de esgoto. Deficiência do ensino público pode ser avaliada pela taxa

de analfabetismo de 43%. Estrutura fundiária notabilizada por grandes propriedades ocupando boa parte da área total. Questões de posse da terra e falta de títulos regularizados limitam o uso racional das terras e ao planejamento do uso do solo.

- Sob o ponto de vista econômico, destaca-se a extração mineral e o turismo em cavernas (abaixo do potencial), pesca comercial de camarão e ostreicultura.
- Um dos principais problemas tem sido os diversos planos setoriais que apresentam interferências entre si, gerando conflitos de uso que precisam ser equacionados e compatibilizados, dentro de um enfoque de aproveitamentos múltiplos de recursos hídricos. Muitas barragens foram dimensionadas apenas para geração de energia.
- Necessidade de regras operativas coerentes e projetos compatíveis para prevenção de inundações em várzeas para fins agrícolas
- Quanto aos resultados possíveis, recomenda-se a elaboração de um plano de desenvolvimento regional abrangente e multidisciplinar, com medidas estruturais e não estruturais.
- Como desafio, está a falta de dados básicos na região. Falta ainda a necessidade de definição de mecanismos institucionais que promovam a coordenação das entidades e órgãos atuantes ou com interesse na região, e também facilite a canalização dos recursos financeiros.

2.1.5 – Indicadores de desenvolvimento sustentável.

A intenção de organismos internacionais como a ONU e o BIRD em estabelecerem critérios para avaliação, monitoramento da evolução do desenvolvimento humano esteve bastante presente na década de 1990. O IDH foi o primeiro grande avanço no sentido de estabelecer um índice que fizesse frente ao PIB e a renda per capita.

O IDH, embora de aplicação relativamente simples, possui a capacidade de diferenciar melhor rendimento de bem-estar. Isto significa que o país que investe mais no bem estar da população poderá ter um rendimento mais baixo exatamente porque investiu na qualidade de vida da população, no entanto terá um IDH maior.

Segundo Veiga (2010, p. 88), este é o caso da Bolívia em comparação com a Guatemala, onde no primeiro o PIB é muito inferior em relação ao segundo, mas com IDH maior, resultado do investimento de rendimento em desenvolvimento.

Neste sentido, o IDH não apresenta necessariamente boa correlação com o PIB, evidenciando sua utilidade como medidor do desenvolvimento de uma sociedade.

No entanto, o IDH considera 3 dentre outros possíveis indicadores do desenvolvimento humano: renda, escolaridade e longevidade. Utiliza a média aritmética simples entre estes três indicadores, podendo simplificar os casos onde há discrepâncias significativas entre os indicadores. Uma das críticas mais consistentes ao IDH, em especial ao IDH municipal, está no fato de que a importância atribuída à renda pode mascarar, em muito, a realidade do desenvolvimento, bastando para isto que o município tenha alguma fonte de renda alta, mascarando os demais indicadores, caindo de certa forma na mesma crítica que se faz ao PIB ou renda *per capita*.

Ao longo do ano 2000, com a evolução natural das discussões em torno da conceituação e caracterização do nível de desenvolvimento das nações, o PNUD começou a destacar, em seus relatórios do desenvolvimento humano anuais, outras facetas do desenvolvimento que não estão refletidos no IDH, como o grau de participação nos assuntos da comunidade, o grau de democratização e liberdade, dentre outros. Sendo de difícil mensuração, o PNUD começa a abordá-los de forma qualitativa.

Com relação ao histórico dos indicadores de desenvolvimento sustentável, Ribeiro (2006) afirma que a implementação de indicadores passou a ser, a partir do contexto de elaboração da agenda 21, de grande importância para o monitoramento participativo do desenvolvimento sustentável, considerando as agências governamentais e a sociedade civil.

A primeira publicação sobre indicadores foi o resultado de trabalho publicado em 1995, chamado “Blue Book”, contendo 134 indicadores e indicando o modelo FER - Força motriz/estado (do ambiente) /Resposta -, com base no modelo PER desenvolvido pela OCDE. Segundo Mortenson (1997 apud RIBEIRO, 2006),

indicadores de força-motriz representam as atividades, processos, empreendimentos, que geram impactos sobre o desenvolvimento sustentável. Correspondem ao desenvolvimento no nível econômico e também de tendências sociais. Exemplos seriam a taxa de desenvolvimento demográfico e emissão de gases estufa.

Por outro lado, indicadores de estado mostram uma indicação do desenvolvimento sustentável em sua totalidade ou aspecto particular do mesmo, podendo ser quantitativo ou qualitativo. Exemplos seriam a concentração de contaminantes na zona urbana ou índice de alfabetização.

Finalmente, indicadores de resposta indicam opções de políticas e outras respostas sociais necessárias às mudanças no estado para o desenvolvimento sustentável, sendo tais indicadores reveladores da disposição social de construir respostas: legislação, regulamentos, instrumentos econômicos e atividades de comunicação. Exemplos seriam: cobertura de tratamento de água, coleta e tratamento de esgotos, gastos na redução da poluição, etc.

O capítulo 40 da agenda 21 (CNUMAD, 2003, p. 576), recomenda o desenvolvimento do conceito de indicadores do desenvolvimento sustentável a fim de identificar estes indicadores.

Com isto, desde 1996 vários países, inclusive o Brasil, participam, em caráter experimental, deste programa de trabalho, visando a testagem dos 134 indicadores no “Blue Book”.

Ainda segundo Ribeiro, em geral os países implantaram apenas parcialmente os indicadores propostos e, muitas vezes, modificando-os para se adequarem melhor ao seu ambiente e também as suas políticas públicas.

Em setembro de 2000, em Otawa, foram discutidas questões relativas às dificuldades dos países em desenvolvimento em coletar dados e consolidá-los a partir de informações provenientes de diferentes ministérios. Ficou decidido pela definição de apenas 57 indicadores centrais de desenvolvimento sustentável, que são os que se mostram mais úteis aos países, e pelo abandono do modelo FER (falta de percepção pelos usuários do valor agregado deste marco referencial). Por fim, decidiu-se pela recomendação de um novo marco referencial baseados em

dimensões, temas e subtemas. Os 57 indicadores passaram a ser organizados em 4 dimensões (ambiental, social, econômica e a institucional), 15 temas e 38 subtemas.

No Brasil, ainda segundo Ribeiro, a primeira entidade a coordenar o projeto piloto da CDS foi o Ministério do Meio Ambiente. Na reunião de Praga, em 1998, o Brasil informou que o programa de indicadores de desenvolvimento sustentável seria operado pelas agências estaduais de meio ambiente por meio de uma rede nacional de monitoramento integrado, o que não ocorreu. Desde 2000, os IDS estão a cargo de uma comissão formada pelo MMA e pelo IBGE.

Desde então o IBGE (2002, 2004 e 2008) vem trabalhando com 50 indicadores (38 dos 57 propostos pelo CDS mais 12 que estavam sendo desenvolvidos pelo governo), organizados nas mesmas dimensões, abrangendo os temas de equidade, saúde, educação, população, habitação, segurança, atmosfera, terra, oceanos, mares e zonas costeiras, biodiversidade, saneamento, estrutura econômica, padrões de produção e consumo, estrutura e capacidade institucional.

O Quadro 3 mostra as diferenças entre indicadores do CDS e do IBGE.

Quadro 3 - Diferenças entre indicadores propostos pelo CDS e implementados pelo IBGE.

INSTITUCIONAL				
Tema	Subtema	Indicadores	CDS	IBGE
Marco Institucional	Implement. estratégia desenvolvimento sustentável	Estratégia nacional de desenvolvimento sustentável	X	
	Cooperação internacional	Acordo e convênios globais ratificados	X	X
Capacidade Institucional	Acesso à informação	Número de ligações à internet por 1000 habitantes	X	
	Infraestrutura de comunicação.	Número de ligações telefônicas por 1000 habitantes	X	X
	Ciência e tecnologia	Gastos em pesquisa e desenvolvimento % do PIB	X	
	Preparação e resposta aos desastres naturais	Perdas humanas/econômicas por desastres naturais	X	
AMBIENTAL				
Atmosfera	Mudança climática	- Emissões de gases estufa	X	
	Camada de Ozônio	- Consumo substâncias destruidoras da camada de ozônio	X	X
	Qualidade do ar	- concentração poluição atmosfera em áreas urbanas.	X	X

Terra	Agricultura	- Áreas aráveis e cultivadas - Uso de fertilizantes - Uso de agrotóxico	X X X	X X X
	Floresta	- percentagem de áreas florestais - Intensidade de exploração	X X	
	Desertificação	- solos em processo de desertificação	X	
	Urbanização	- Áreas de assentamentos urbanos formais e informais	X	X
Oceanos, mares e costas.	Zona Costeira	- Concentração de algas em águas costeiras	X	X
		- Porcentagem da população vivendo em áreas costeiras	X	X
	Pesca	- Captura anual de espécies maiores	X	X
Água potável	Quantidade de água	- Extração anual de água subterrânea e superficial em relação ao total de água disponível	X	
	Qualidade de água	- DBO	X	
		- Concentração de coliformes fecais em águas doces	X	
Biodiversidade	Ecossistema	- área de ecossistema chaves selecionados	X	
		- áreas protegidas em relação à área total	X	X
	Espécies	- Abundância de espécies-chaves selecionadas	X	X
SOCIAL				
Equidade	Pobreza	- % população abaixo da linha de pobreza - Índice de Gini - Taxa de desemprego	X X X	 X X
	Equidade de gênero	- Relação salário médio entre homens e mulheres	X	X
Saúde	Nutrição	- Nível nutricional infantil	X	X
	Mortalidade	- Taxa de mortalidade infantil	X	X
	Esgotos domésticos	- % da população servida com tratamento	X	X
	Água potável	- % da população abastecida com água potável	X	X
	Acesso a serviços de saúde	- % da população c/ acesso a cuidados primários - Imunização contra enfermidades infantis infecciosas - Taxa de prevalência	X X X	X X X

		anticonceptiva		
Educação	Nível educação	- Taxa escolaridade	X	X
	Alfabetismo	- Taxa de Alfabetismo adulto	X	X
Habitação	Condições de habitação	- Área habitada / pessoa	X	X
Segurança	Crime	- Número de ocorrências criminais para cada 100.000 habitantes	X	
População	Mudanças demográficas	- Taxa de crescimento populacional - População assentamento normais formais e informais	X X	X
ECONOMIA				
Estrutura econômica	Desempenho econômico	- PIB per capita. - Percentagem do PIB em investimentos	X X	X X
	Comércio	- balança comercial de bens e serviços	X	X
	Nível financeiro	- Percentagem da dívida em relação ao PIB - Percentagem PIB aplicado para o desenvolvimento	X X	X
Produção e padrões de consumo	Consumo materiais	- Intensidade do uso de materiais	X	X
	Uso de energia	- consumo de energia atual per capita - percentagem consumo de energia renovável - Intensidade energética	X X X	X X X
	Geração e gerenciamento de resíduo	- Geração de resíduos sólidos industriais e doméstico - Geração de resíduos perigosos - Geração de resíduos radioativos - Reciclagem e reutilização de resíduos	X X X X	 X X
	Transporte	- Distância viajada per capita por tipo de transporte	X	

***Fonte**: Ribeiro (2006, p. 116-117).*

2.1.6 – O desenvolvimento sustentável na política nacional

Segundo Brum (2000 apud CARDOSO, 2008, p. 83), o desenvolvimento no Brasil passa por quatro fases distintas:

1. Fase primário-exportadora (1500 – 1932);

2. Fase da tentativa de um desenvolvimento nacional e autônomo (1932 – 1964);
3. Fase do desenvolvimento associado e dependente (1964 – 1990);
4. Fase de inserção na economia global (1990 em diante).

Foi na segunda fase (tentativa de um desenvolvimento nacional e autônomo) que se iniciou um poderoso ciclo de intervenção estatal, tendo como base a industrialização via substituição de importações.

Especialmente a partir do período da república nova, o Estado brasileiro adquiriu um perfil expansionista e centralizador, adotando um modelo de desenvolvimento voltado exclusivamente para o crescimento econômico até meados da década de 1970.

Este perfil centralizador e desenvolvimentista conferiu ao Estado um agigantamento fenomenal ao longo de quase 50 anos, onde o período do regime militar acabou por fortalecer um modelo de intervenção estatal em todas as esferas da sociedade baseado na autoridade e na *tecnoburocracia*.

Segundo Carvalho (2003, p. 260), este perfil de atuação, embora tenha colocado o país dentre as 10 maiores economias do mundo, agravou problemas sociais através da concentração de renda, exclusão de um grande contingente da população do acesso aos bens de consumo, cultura e bem estar. Sob o ponto de vista ambiental, o passivo do fôlego desenvolvimentista também é grande, com a destruição da mata atlântica, degradação das bacias hidrográficas do centro-sul do país, poluição do ar e das águas.

Durante aquele período, o conceito de desenvolvimento de fato estava voltado para o crescimento econômico, não se levando em conta o bem estar social - tido como consequência inevitável do primeiro. Neste contexto, as preocupações ambientais não encontravam espaço na agenda nacional.

No contexto dos questionamentos acerca do modelo de intervenção estatal desenvolvimentista surgem, no final da década de 1970, as primeiras discussões acerca dos resultados de tal modelo sobre o meio ambiente. É também nesta década, com a conferência de Estocolmo (onde o país assumiu uma postura

bastante conservadora), que foi criado o primeiro órgão ambiental voltado para o meio ambiente no cenário federal.

Segundo Ribeiro (2006), dois dos resultados mais importantes da conferência foram: a criação do PNUMA e o início do movimento ambientalista no Brasil.

A década de 1980 foi marcada pela acentuação dos problemas de endividamento do Estado, pressões inflacionárias, falta de controle sobre os gastos públicos. Tal esgotamento do modelo estatal desenvolvimentista deu espaço para o realinhamento de princípios e reconstituição do Estado de direito, culminando com a constituição de 1988.

O resultado mais marcante deste período paradoxal da política nacional, onde o regime militar ainda se fazia presente, foi sem dúvida alguma a promulgação da Lei 6938 de 1981, que estabelecia a política nacional de meio ambiente e tinha um viés democrático, presente em seus instrumentos e principais mecanismos de formulação e implantação, com seus mecanismos de gestão colegiada e participativa. O CONAMA, colegiado de natureza deliberativa, assegura a participação da sociedade civil.

Com a lei 6938, o país passava a se posicionar em favor de uma integração entre os diferentes órgãos ambientais, com definição de atribuições e responsabilidades nas três esferas de governo. O SISNAMA, sem dúvida, passou a disciplinar com maior clareza a atuação do Estado frente às questões ambientais.

O Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA foi instituído pela Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto 99.274, de 06 de junho de 1990, sendo constituído pelos órgãos e entidades da União, dos estados, do Distrito Federal, dos Municípios e pelas Fundações instituídas pelo Poder Público. Responsável pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, é composto pela seguinte estrutura (BRASIL, 2010):

- **Órgão Superior**: O Conselho de Governo
- **Órgão Consultivo e Deliberativo**: O CONAMA
- **Órgão Central**: O Ministério do Meio Ambiente - MMA
- **Órgão Executor**: O IBAMA

- **Órgãos Seccionais**: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental;
- **Órgãos Locais**: os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições;

Na década de 1990 o Estado passa a ser marcado por tentativas de reorientar suas ações e rever o conceito de desenvolvimento, passando a vigorar na agenda nacional questões como participação e democratização, descentralização e eficiência. O neoliberalismo foi o modelo proposto e discutido inicialmente para reorientar as ações do Estado. Tido por diversos autores como um modelo neoconservador, teve como mérito o controle das contas públicas e maior controle do Estado sobre seus recursos, bem como fomentou as primeiras discussões sobre a necessária reforma do Estado.

De fato, na década de 1990 marcaram o predomínio das discussões sobre sustentabilidade em nível mundial, impulsionados pela redução dos indicadores econômicos e pela necessidade de revisão do modelo de desenvolvimento, o que se deu pela criação de novos indicadores sociais (educação, saúde, longevidade, emprego e renda).

A discussão passava, sem dúvida, pela definição da complexidade do que se entendia por desenvolvimento e o papel do Estado como protagonista deste desenvolvimento. Segundo Cardoso (2008, p. 107):

> O Estado assume agora uma nova missão, cumprindo-lhe articular o processo pelo qual a sociedade, o mercado e o próprio governo realiza seu futuro desejado. Deve, portanto, agir como um agente catalisador dos demais atores sociais, executando diretamente o que lhe couber, delegando o que não lhe competir, atuando, enfim, com participação, transparência e imparcialidade.

Segundo o autor, tal ação deve ser pautada em dois pontos fundamentais: a sustentabilidade e a participação social. Esta nova orientação do papel do Estado, fez da década de noventa um período de fundamental importância no lento processo de reorientação efetiva da atuação do Estado.

Segundo Camargo (2003 apud CARDOSO, p. 114), a ocorrência do desenvolvimento sustentável precisa estar atrelada a reforma do próprio Estado e ao mesmo tempo não ficar adstrita ao seu aparato burocrático, mas que englobe a sociedade como um todo. Neste sentido a sociedade, através de suas instituições e mecanismos de participação efetivos, passa a figurar como ente central no novo modelo de desenvolvimento.

Surge, neste momento, a importância do desenvolvimento local, da municipalidade ou da regionalidade. Se a base do desenvolvimento sustentável é a participação social, então é na microescala que as decisões e ações práticas ocorrem de fato (pensar *globalmente*, agir *localmente*).

Segundo Gil (2008, p. 114), o tema do desenvolvimento local passa a estar presente nas discussões acadêmicas, políticas e econômicas, surgindo como estratégia mais eficiente para a implementação de um desenvolvimento em bases mais sustentáveis, com ênfase na participação social.

O local, definido como o entorno econômico-socioterritorial (município ou região), aproveita-se das vantagens competitivas locais, busca-se construir as múltiplas dimensões do desenvolvimento sustentável (econômico, social, ambiental, político e cultural). É nesta linha que se compreende os elementos norteadores de toda a estratégia empreendida no estado do RN em torno de seus Planos Regionais de Desenvolvimento Sustentável, inclusive do PDSS.

Há, no entanto, segundo Cardoso (2008, p. 115), outras definições para *local*:

- Circunscrição projetada por uma autoridade, em razão de princípios que podem considerar a história, critérios puramente técnicos;
- Conceito que exprime proximidade, o encontro diário;
- Existência de um conjunto de especificidades sociais e culturais bem partilhadas.

Ainda segundo o autor, a questão da perspectiva local não exclui a importância das macropolíticas nacionais ou regionais. Trata-se, no entanto, “de um olhar sistêmico que compreenda a intercessão entre o local-global e o global-local, rearticulando um novo compromisso social onde o crescimento econômico e a equidade social possam caminhar juntos”.

Carvalho (2003) destaca a importância do movimento de municipalização, através de conselhos municipais deliberativos e paritários, evitando o chamado efeito da *prefeiturização*. De fato, é na cidade que os problemas de fato aparecem, e também onde as ações e políticas se materializam. Uma das maiores contribuições da ONGs ambientais tem sido dar maior capilaridade ao SISNAMA, ajudando a promover a descentralização das ações.

Neste sentido, a municipalidade ganha importância sob o ponto de vista do desenvolvimento sustentável. Apesar do papel que a lei 6.938 designava aos municípios, segundo Carvalho (2003), apenas 648 do total de 5.561 (11,6%) continham órgãos ambientais, sendo a maioria instalada na região sudeste.

O autor ressalta, ainda, a carência de recursos humanos qualificados e em quantidade adequada para atender as demandas do país. Além dos recursos humanos, a cultura cartorial do Estado brasileiro fez prevalecer o estabelecimento de mecanismos quase exclusivos de comando e controle, contribuindo e muito para a pouca efetividade das políticas do Estado em meio ambiente.

A partir da influência internacional iniciada pelas reformas políticas na Inglaterra e continuada pelos Estados Unidos, inicia-se no Brasil em 1995 a tentativa mais marcante de reforma do Estado, com a criação do MARE.

Segundo Bresser Pereira (2003, p. 242-243 apud CARDOSO, 2008, p. 116), a nova “Administração Pública Gerencial”, caracterizada pela participação da sociedade aliada a uma maior racionalização da gestão pública (busca da eficiência) compõem-se dos seguintes aspectos:

- Descentralização do ponto de vista político (transferindo-se recursos e atribuições para os níveis políticos regionais e locais);
- Descentralização administrativa (delegação de autoridade aos administradores públicos, transformando-os em gerentes cada vez mais autônomos);
- Organizações com poucos níveis hierárquicos, ao invés de piramidais;
- Pressuposto da confiança limitada e não da desconfiança total;
- Controle *a posteriori*, ao invés do controle rígido, passo a passo, dos processos administrativos;

- Administração voltada para o atendimento ao cidadão, ao invés de auto-referida.

Apesar da extinção do MARE ainda no governo Fernando Henrique e das críticas mais ou menos acirradas em relação ao modelo neoliberal, o modelo proposto em muito persiste até os dias atuais, especialmente no que diz respeito à parceria de organizações não governamentais, designadas de OCIPS (baseado nas *Permormance Oriented Organizations* – PBOs inglesas), que passariam a implementar parte das políticas formuladas pelo governo mediante contratos.

Esta tendência a uma maior participação social na gestão pública levou a uma revisão dos conceitos de administração estratégica no campo da gestão das políticas públicas, elevando os indivíduos à condição de gestores sociais na administração de suas comunidades (CARDOSO, 2008, p. 116).

Cardoso destaca ainda a importância da formação de parcerias entre os diversos agentes sociais envolvidos no processo do desenvolvimento local, com destaque para o Estado e o poder público local, que não devem funcionar como mero repassador de escassos recursos repassados pelo governo central. Destaca, ainda, a importância da capacidade empresarial inovadora, tanto sob o ponto de vista da maximização da eficiência e mobilização dos recursos produtivos, como também pela responsabilidade socioambiental; e pelo chamado terceiro setor, com capacidade para aglutinar a “consciência social” do ambiente local em torno de um projeto de desenvolvimento (CARDOSO, 2008, p. 119).

Novaes (2003) explicita a importância da inserção da agenda 21 desde 1992 em alguns municípios e estados brasileiros, através da implantação das agendas 21 locais. Já no âmbito federal, a partir de 1997 até o ano de 2002, mais de 40.000 pessoas foram envolvidas em todos os estados da federação, definida por Novaes como o “mais amplo processo de participação para definição das políticas públicas no país”.

2.1.7 – O desenvolvimento sustentável na política estadual do RN.

Tinoco (2005) aborda o histórico do planejamento do estado do RN. Destaca as quatro fases de evolução deste planejamento:

1. **“Planejamento do desenvolvimento”** (influência CEPAL) – Década. 50 e 60
2. **“Planejamento para a negociação”** (centralização) - Década de 70.
3. “**Crise e descrédito do planejamento**” (crise do estado) – Década de 80.
4. “**Planejamento do desenvolvimento sustentável**” – 1994 em diante.

No entanto, a partir de uma primeira análise sobre a realidade do RN, verifica-se que o desenvolvimento sustentável foi de fato planejado, mas ainda não implementado de fato. Neste caso, a *formulação* tem como marco o PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, 2000), constituindo-se como novidade no âmbito da política estadual, dentro da fase atual do planejamento do RN.

2.1.8 – Os marcos do desenvolvimento sustentável no semiárido nordestino

Rebouças (1997, p. 137), ressalta os marcos em termos de estudos, programas e projetos para o nordeste:

1. Criação da **SUDENE** durante a seca de 1957-58.
    a. Abordagem técnico científica.
    b. A importância, segundo o autor, foi a primeira abordagem que apontava um novo caminho que não a da “solução hidráulica.
    c. Diretrizes definidas em sucessivos Planos Diretores de Desenvolvimento Regional.
    d. Promoveu o primeiro levantamento básico sistematizado dos recursos naturais.
    e. Implementou estudos multidisciplinares de bacias hidrográficas
    f. modelo adotado de desenvolvimento: sustentável economicamente, baseado em unidades geoeconômicas de planejamento.

2. **Grupo de Estudo do Vale do Jaguaribe – GEVJ-SUDENE/Cooperação Técnica francesa** (1962-64).
    a. Segundo o autor, tinham o potencial de propiciar significativa mudança das formas tradicionais de abordagem do desenvolvimento regional.
3. **Plano Integrado para o Combate preventivo aos efeitos das Secas no Nordeste** (elaborado sob o impacto da seca de 1970-71) **– MINTER**
4. **Planos Diretores de Bacias Hidrográficas** - Parnaíba, Acaraú, Apodi-Mossoró, Piranhas-Açu, etc. (década de 1970).
5. **Plano Integrado dos Recursos Hídricos do Nordeste – PLIRHINE-SUDENE** (1980).
    a. Significativo avanço nas formas de abordagem da problemática da água no nordeste, integrando conhecimentos disponíveis e tecendo avaliações no nível das unidades geoeconômicas de planejamento.
6. **Projeto Áridas**.
    a. Explicitamente procurou incorporar a ideia de desenvolvimento sustentável da região Nordeste em sua dimensão social, econômica, ambiental e política, no horizonte de longo prazo, contemplando o planejamento participativo (MAGALHÃES, 1994 apud Rebouças, 1997, p. 139).

Rebouças menciona diversas vezes em seu artigo o que chama de “política de bastidores”, interesses diversos que acabam por engavetar, impedir, anular ou paralisar as novas ações fundamentadas em cada novo marco introduzido.

Com relação as soluções tradicionais para os problemas do Nordeste em geral face ao desenvolvimento sustentável, o mesmo autor afirma:

> “(...) a crise da água na região Nordeste e as soluções preconizadas, a exemplo da transposição de água de bacias hidrográficas (...) carecem ser reavaliadas à luz dos paradigmas de planejamento e gerenciamento regional integrado dos recursos ambientais, como fatores fundamentais do desenvolvimento sustentável.

O projeto Áridas será foco de análise no próximo item, sobretudo pela sua importância, profundidade e contemporaneidade na questão do desenvolvimento sustentável.

Projeto Áridas

Segundo IICA (s/ data), a Conferência Internacional sobre o Desenvolvimento Sustentável-ÁRIDAS 95 (realizada em Recife), teve como principal objetivo avaliar e aprofundar as discussões sobre uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o nordeste brasileiro.

O elemento que orientou as discussões foi o Projeto Áridas, concebido a partir das discussões ocorridas durante o ICID-1992 (Conferência internacional sobre impactos de variações climáticas e desenvolvimento sustentável em regiões semi-áridas) e fomentado pelo Ministério da Integração Nacional e pelo Instituto Interamericano de cooperação para a agricultura - IICA.

Composto por sete grupos de trabalho (*recursos naturais e meio ambiente*; *recursos hídricos*; *desenvolvimento humano e social*; *organização do espaço regional*; *economia*, *ciência e tecnologia*; *políticas de desenvolvimento e modelos de gestão*; *integração com a sociedade*), foram gerados, no âmbito do Projeto, quarenta e seis estudos temáticos, tendo contado com a participação de uma centena de especialistas nacionais e internacionais.

Um dos interessantes aspectos do Projeto Áridas consiste em sua ousada proposição: a de mudar o rumo do desenvolvimento, visando à redução da pobreza e a melhoria da qualidade de vida da população.

Ainda segundo o mencionado documento do IICA, o documento foi baseado na *metodologia Áridas*, que tem como elementos centrais:

- Visão de longo prazo
- Descentralização das ações
- Participação da sociedade
- Não dissociação dos aspectos sociais e econômicos
- Preocupação com a sustentabilidade do desenvolvimento em suas quatro dimensões: econômica, social, ambiental e política.

Desta forma, superou-se, pelo menos sob o ponto de vista do planejamento, o enfoque setorial tradicional.

Mueller (1996, p.77), escrevendo sobre a organização e ordenamento do espaço regional do Nordeste, comenta que o Projeto Áridas se caracterizou pela inclusão da dimensão ambiental nos cenários e políticas de Estado.

No entanto, Rebouças (1997, p. 139-140) faz também algumas críticas ao Projeto, sobretudo ao fato de que a análise da vulnerabilidade às secas foi feita utilizando parâmetros tradicionais da engenharia de recursos hídricos que não consideravam a questão da níveis de utilização muito baixo dos açudes e uso pouco eficiente das águas, o que, associado ao fato das secas prolongadas no intervalo de 11 anos, acaba implicando na "conclusão de que a região Nordeste apresenta grande vulnerabilidade climática e pluvial, cujo combate implica a construção de reservatórios de regularização" (Vieira, 1994 apud Rebouças, 1997, p. 140).

Ainda segundo Rebuças, isto acaba por perpetuar a ideia de que as "secas constituem anormalidades e, como tal, deverão ser *combatidas*, principalmente com maior oferta de água" (REBOUÇAS, 1997, p. 140). Na opinião de Rebouças, o problema não se restringe apenas a disponibilidade de água, mas também fatores culturais, políticos e socioeconômicos.

PDSS - Plano de desenvolvimento sustentável do Seridó

Todo o processo de elaboração do plano foi aparentemente cercado de cuidados e esforços reais de mobilização dos diversos atores, representativos da sociedade civil do Seridó potiguar. Pela primeira vez, na região, a adoção de um modelo participativo mais amplo contou com o esforço maior de entes governamentais e não governamentais, pelo menos inicialmente.

Uma das principais virtudes do plano foi ter colocado o desenvolvimento sustentável como princípio do planejamento, pelo menos em teoria.

Em seu volume II, o PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, 2001) acerta ao colocar propostas factíveis e em alguns contextos avançadas para a Região, como a instituição do Conselho Regional de Desenvolvimento Sustentável do Seridó, instância máxima do processo decisório de gestão, que tem como principal atribuição coordenar a implementação do PDSS, e a ADESE, braço executivo da agência que funciona aos moldes de uma Sociedade Civil de Interesse Público.

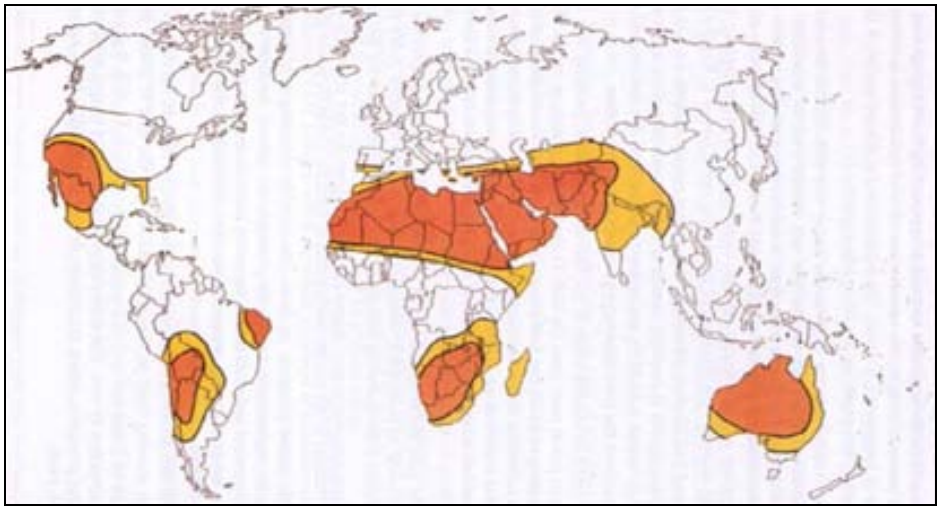
No entanto, o plano não menciona estratégias para convivência e superação da questão hídrica, crucial dentro do aspecto da sustentabilidade da região. Não procura responder perguntas importantes como uso eficiente e racional da água, inserção na matriz produtiva de segmentos produtivos de baixa demanda hídrica (indústria de software, empresas voltadas para o desenvolvimento da energia solar e eólica), dentre muitos outros possíveis.

2.1.9 – Os potenciais não realizados do semiárido

O semiárido não se constitui como uma unidade ou realidade única e invariável. Rebouças (1997) destaca a existência de 172 unidades geoambientais no semiárido, distribuídas em 20 unidades de paisagem, como representantes de vantagens comparativas em relação às demais áreas do país, com novas oportunidades de negócios agrícolas. Destaca ainda as *ilhas de sucesso e prosperidade* que existem no semiárido nordestino.

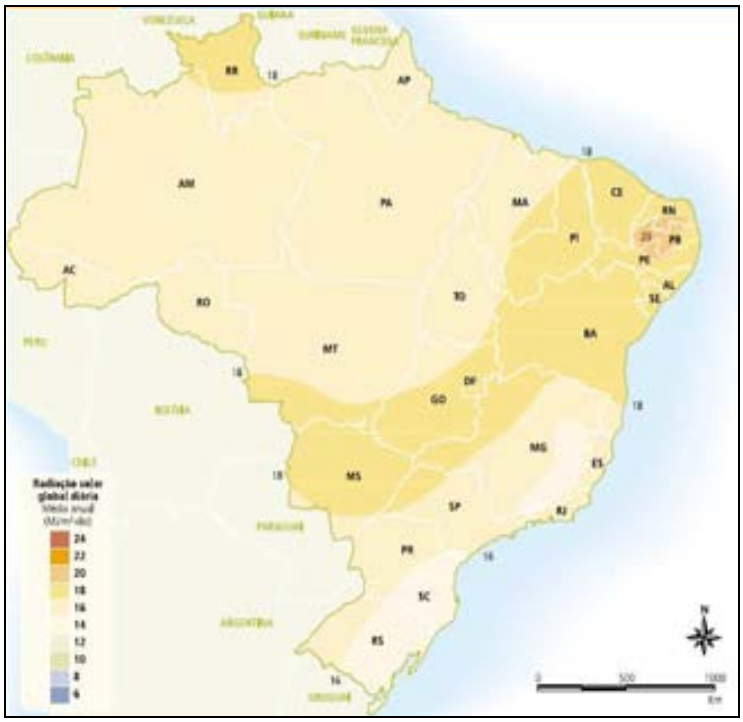
O potencial energético: Energia solar

O Brasil, em especial a região nordeste que inclui a bacia do Seridó, é um dos seletos locais no mundo onde o aproveitamento da energia solar coloca-se como mais atraente (Mapa 1 e Mapa 2).



***Fonte**: Pharabod and Philibert, 1992, em Philibert, 2005.*

Mapa 1 – Áreas mais adequadas no mundo devido à concentração de energia solar.



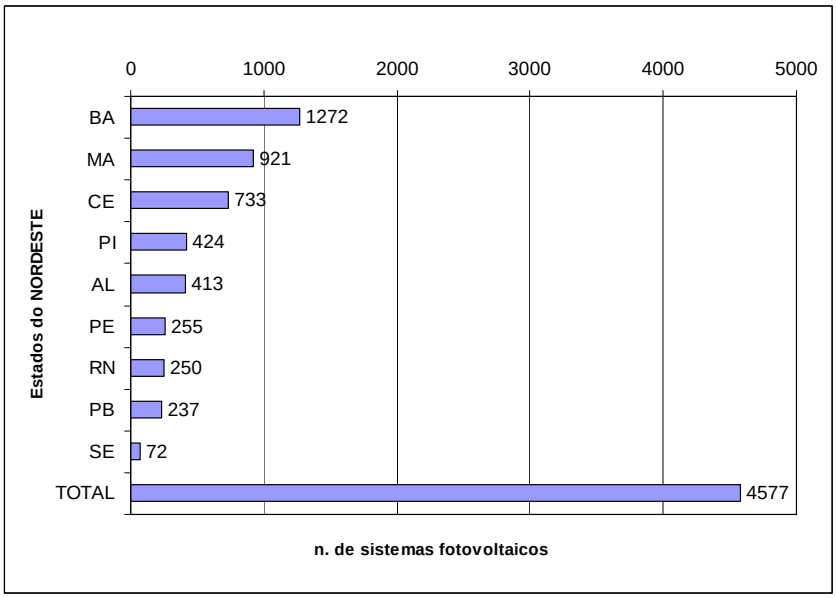
***Fonte**: Atlas Solarimétrico do Brasil. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2000 (adaptado por ANEEL, 2003).*

Mapa 2 – Radiação solar global diária (MJ/m^2.dia).

Segundo ANEEL (2003, p.38), os projetos nacionais de geração fotovoltaica são pequenos e geralmente voltados para o suprimento de eletricidade de pequenas comunidades rurais ou isoladas do Brasil. São basicamente 4 os tipos de aplicações mais usuais: bombeamento de água para abastecimento doméstico, irrigação e piscicultura; iluminação pública, sistemas de uso coletivo (eletrificação de escolas, postos de saúde e centros comunitários); atendimento domiciliar.

Ainda segundo o documento, uma significativa parcela dos sistemas fotovoltaicos existentes no país foi produto do PRODEEM, do Governo Federal (Secretaria de Energia do MME), a partir do ano de 1994. Foram realizados, entre 1994 e 2003, 8.956 projetos que, em seu conjunto, são capazes de produzir 5.112 kWp de potência.

Apesar do forte potencial solar relativo dos estados da PB e do RN, apenas 10,6% dos sistemas do Nordeste foram implementados nestes estados, conforme mostra o Gráfico 3.



***Fonte**: BRASIL, MME, PRODEEM, 2003 em (ANEEL, 2003)*

Gráfico 3 – Número de sistemas fotovoltaicos implementados no âmbito do PRODEEM até 2002 nos estados do Nordeste.

A *International Energy Agency* (www.iea.org), estima a quantidade de aquecedores solares por habitante em vários países do mundo em m^2/110 habitantes (Quadro 4).

Quadro 4 – Quantidade per capita de aquecedores em m^2/100 habitantes.

País	m2/100 habitantes
EUA	0,1
Brasil	1,2
China	3,2
Alemanha	5,1
Japão	7,9
Áustria	17,5
Israel	67,1

***Fonte**: IEA (www.iea.org)*

Rebouças (1997) destaca as oportunidades não convencionais que os meses com ausência de chuvas, associados às insolações superiores a 3.000 h podem representar em termos de energia sustentável para seu desenvolvimento (auto)sustentado. Destaca que projetos piloto de utilização de energia solar

fotovoltaica vêm sendo desenvolvidos, desde a década de 1980, para bombeamento de água e iluminação de residências e escolas.

Adeodato (2010) destaca a importância da cultura da energia solar no país devido ao potencial desta modalidade de energia e ao fato do Brasil possuir uma das maiores jazidas de quartzo do mundo, rica em silício (principal matéria prima das placas solares). Adeodato cita Alexandre Heringer, coordenador de projetos da CEMIG, que destaca que, na ausência de tecnologia e fabricantes nacionais, “compramos o equipamento a preços mil vezes mais altos em relação ao insumo que exportamos”. Mas é na área rural do semiárido que a eletricidade gerada pelos painéis solares tem sua maior justificativa, pela alta incidência solar e distância da rede elétrica. O jornalista destaca alguns exemplos, como o de Jeremoabo, onde os “painéis chamam a atenção na paisagem de cactos da caatinga em meio a uma das regiões mais áridas do país”.

Os fatores que compensam a baixa competitividade econômica desta forma de energia são:

- Existência de uma série de incentivos federais e estaduais, além de recursos do BID.
- Alta incidência de luz solar.
- Fabricação das placas solares na região
- Distância maior dos centros de carga
- População difusa.

Segundo Negreiros (2010), o projeto de uma usina solar fotovoltaica no país já se iniciou. A empresa MPX, do grupo Eike Batista, está executando um projeto piloto, em meio ao sertão cearense, no município de Tauá (localizado a 344 km do Fortaleza, na mesma latitude da bacia do Seridó). A geração inicial prevista é da ordem de 1 MW (atendimento a 1500 famílias), com previsão de funcionamento para março de 2011. O potencial instalado pode chegar a 50 MW.

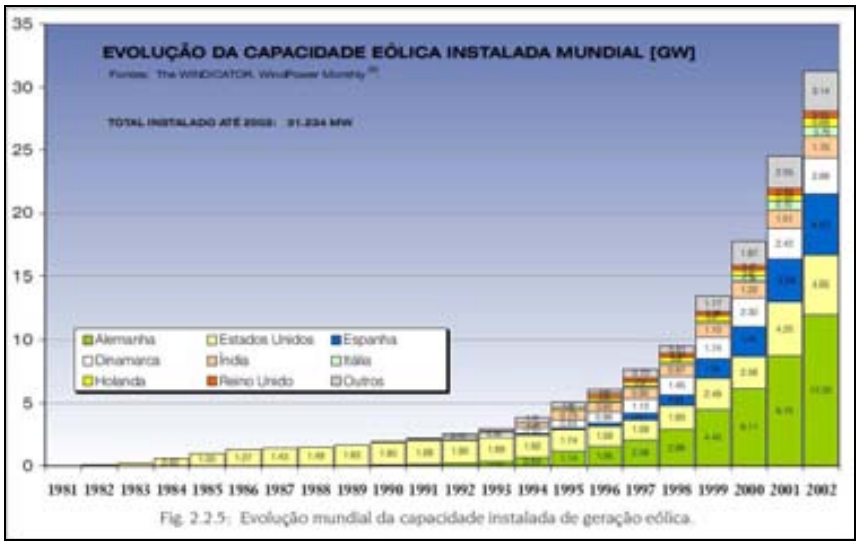
Vale mencionar aqui o caso Português de financiamento em microgeração, com a instalação de um sistema solar sem baterias, ligado diretamente a rede elétrica. O montante financiado é pago mediante a venda do excedente de energia

utilizado em nível residencial para o sistema. O impacto previsto em termos de geração de renda para as famílias portuguesas foi estimado em 800 a 1200 euros[1].

O potencial energético: Energia eólica

A partir do ano de 1984 até 1991, o potencial energético mundial cresceu linearmente, liderado quase que exclusivamente pelos EUA.

A partir de 1992, a entrada de países como a Alemanha, Índia e Dinamarca, em seguida pelo Reino Unido, Holanda e Espanha, tornou exponencial este crescimento em termos de capacidade instalada mundial (Gráfico 4).



***Fonte**: Wind Power Energy apud COSERN (2003)*

Gráfico 4 – Evolução da capacidade instalada mundial (GW) de 1981 a 2002.

Com a aproximação do limite da capacidade eólica nos países europeus, a atenção passou a se voltar por outras áreas do mundo, em especial no Brasil.

A partir de 2004, o governo federal lançou, através do Decreto nº 5.025, o (PROINFA). Segundo o site do MME2, o principal objetivo era aumentar a participação das fontes de energias advindas de PCHs, eólica e biomassa na matriz energética nacional.

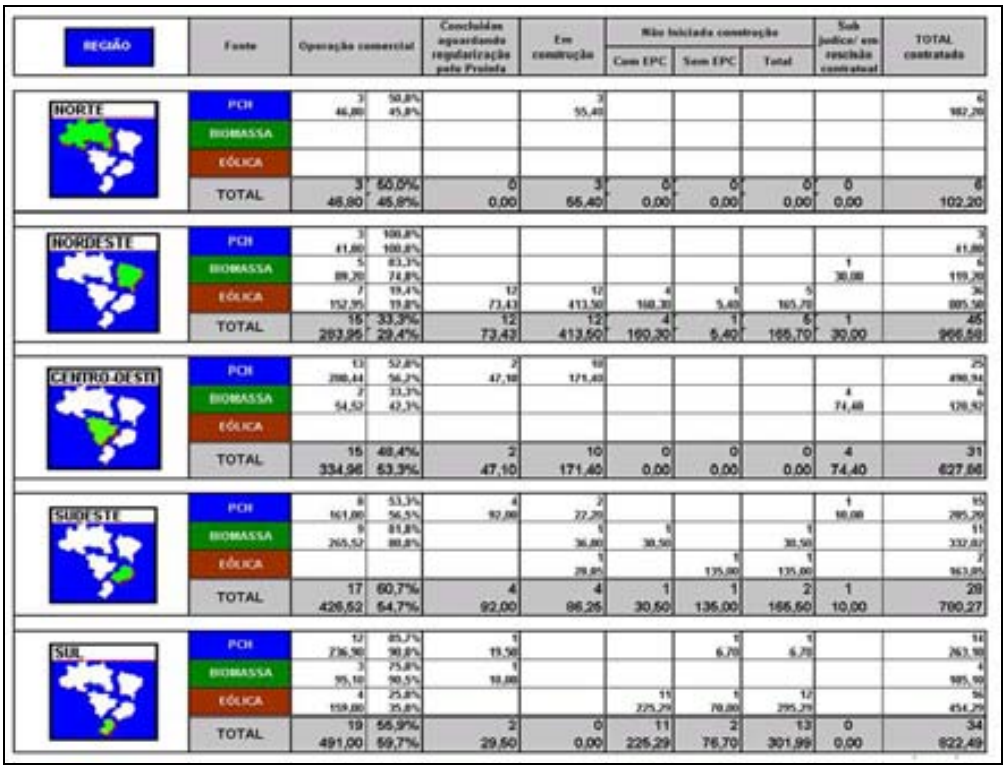
[1] "Microgeração vai criar mercado de mil milhões". <http://www2.inescporto.pt/use/noticias-eventos/nos-na-imprensa/microgeracao-vai-criar-mercado-de-mil-milhoes.html>. Acesso em 19 Out, 2011.
[2] http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/

Conforme informa ainda o site, o Brasil passou, em pouco mais de 3 anos, de cerca de apenas 22 MW de energia eólica instalada, para os atuais 414 MW, e prevê que em breve serão completados os demais MW previstos.

O total contratado de potência eólica instalada até 2010 foi de 1.140 MW, e estima-se que boa parte dos empreendimentos contratados já estejam prontos até o final do ano.

O Nordeste, conforme podemos ver no Quadro 5, responde por 45% de toda a energia eólica contratada, com uma potencia instalada de 966,55 MW.

Quadro 5 – Potência eólica contratada por região do país.



REGIÃO	Fonte	Operação comercial		Concluídas aguardando regularização pelo Proinfa	Em construção	Não iniciada construção			Sub judice/ em rescisão contratual	TOTAL contratado
						Com EPC	Sem EPC	Total		
NORTE	PCH	3 46,80	50,8% 45,8%		3 55,40					6 102,20
	BIOMASSA									
	EÓLICA									
	TOTAL	3 46,80	50,0% 45,8%	0 0,00	3 55,40	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	6 102,20
NORDESTE	PCH	3 41,80	100,0% 100,0%							3 41,80
	BIOMASSA	5 89,20	83,3% 74,8%						1 30,00	6 119,20
	EÓLICA	7 152,95	19,4% 19,8%	12 73,43	12 413,50	4 160,30	1 5,40	5 165,70		36 885,58
	TOTAL	15 283,95	33,3% 29,4%	12 73,43	12 413,50	4 160,30	1 5,40	5 165,70	1 30,00	45 966,58
CENTRO-OESTE	PCH	13 288,44	52,8% 56,2%	2 47,10	10 171,40					25 490,94
	BIOMASSA	2 54,52	33,3% 42,3%						4 74,40	6 128,92
	EÓLICA									
	TOTAL	15 334,96	48,4% 53,3%	2 47,10	10 171,40	0 0,00	0 0,00	0 0,00	4 74,40	31 627,86
SUDESTE	PCH	8 161,00	53,3% 56,5%	4 92,00	2 27,20				1 10,00	15 285,20
	BIOMASSA	9 265,52	81,8% 88,8%		1 36,80	1 30,50		1 30,50		11 332,82
	EÓLICA				1 28,85		1 135,00	1 135,00		2 163,85
	TOTAL	17 426,52	60,7% 54,7%	4 92,00	4 86,25	1 30,50	1 135,00	2 165,50	1 10,00	28 780,27
SUL	PCH	12 236,50	85,7% 90,8%	1 11,50			1 6,70	1 6,70		14 263,90
	BIOMASSA	3 55,10	75,8% 90,5%	1 10,80						4 165,90
	EÓLICA	4 159,00	25,8% 35,8%			11 225,29	1 70,00	12 295,29		16 454,29
	TOTAL	19 491,00	56,9% 59,7%	2 29,50	0 0,00	11 225,29	2 76,70	13 301,99	0 0,00	34 822,49

***Fonte**: MME*

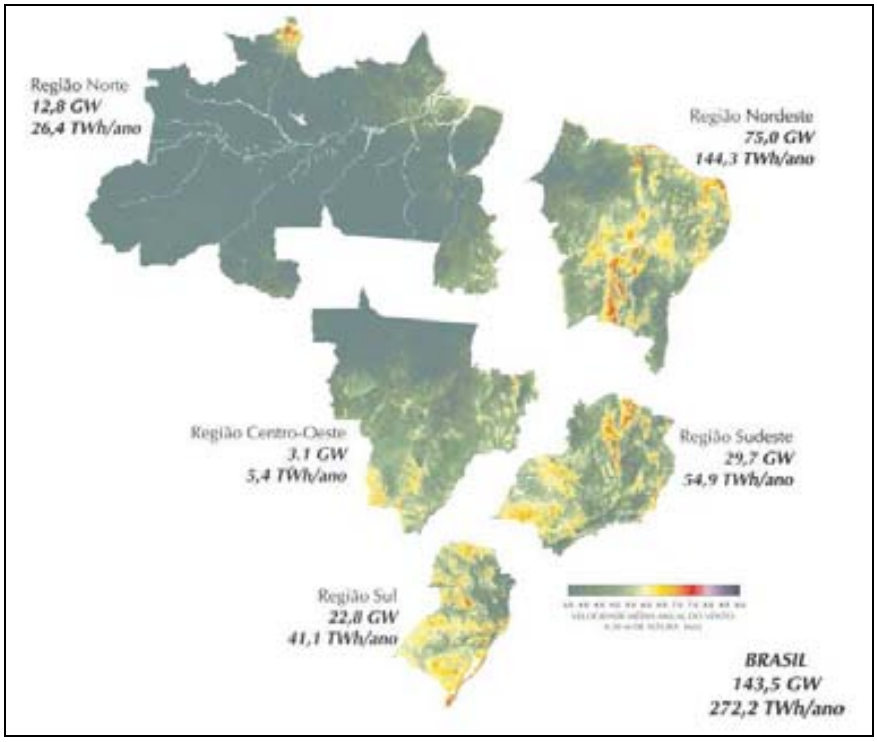
O PROINFA provavelmente foi o principal responsável pela vinda de empresas estrangeiras da cadeia produtiva da energia eólica, tornando mais acessíveis e atrativos os investimentos.

A combinação entre o potencial eólico e o PROINFA, somado a política acertada de leilões reversos promovidos pela ANEEL, o preço de contratação do MWh, em 2010, pela primeira vez ficou abaixo das PCHs, mostrando a competitividade que esta modalidade de geração já atingiu no Brasil.

A maior parte do parques eólicos em operação e previstos se encontram hoje no RN. Em todo o Brasil, no leilão de 2009, a soma das potências instaladas foi de 1.805,70 MW, sendo 1709 MW no Nordeste e 657MW no RN. Em termos de energia contratada, são com 786,15 MW, sendo 748,91 no Nordeste e 297,46 no RN (perfazendo um fator de capacidade nacional médio de 0,44 no nordeste).

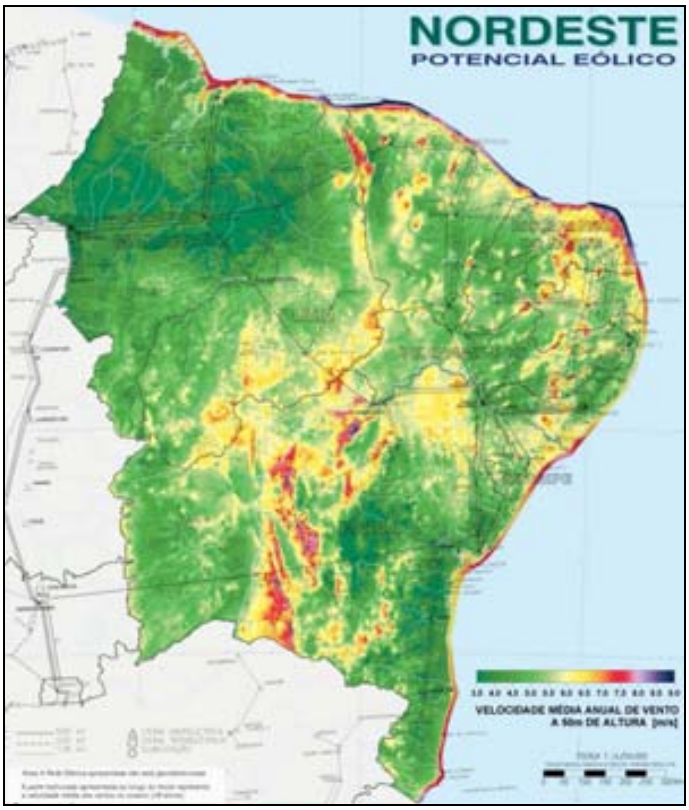
Já em 2010, o total contatado em termos de potência instalada foi de 1.477 MW, sendo 836 MW somente no estado do RN. É importante notar que a participação do RN no potencial instalado nacional cresceu de 2009 para 2010 de 44 para 57%, mostrando a atratividade da região para o setor.

No entanto, o potencial total ainda está longe de ser atingido, conforme mostra o Mapa 3. No nordeste, o potencial estimado para torres de até 50 metros de altura está em 75.000 MW.



***Fonte**: Atlas do Potencial eólico Brasileiro. CEPEL (2010)*

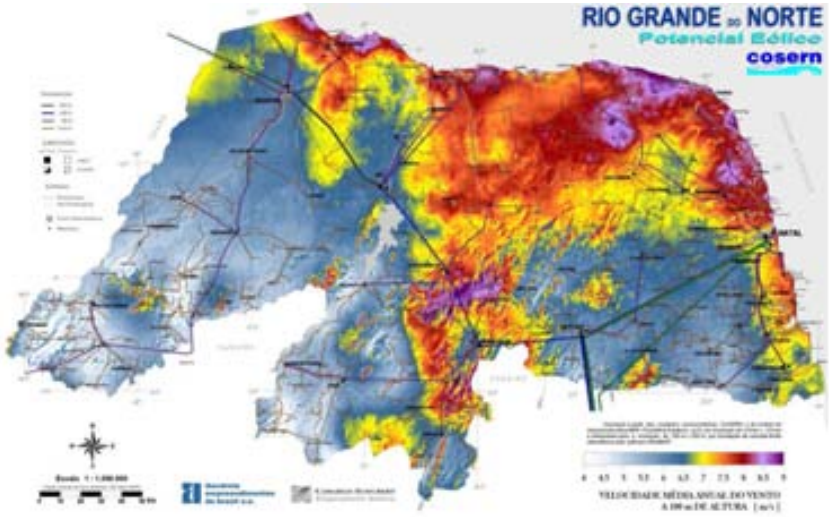
Mapa 3 – Potencial eólico estimado para vento médio anual igual ou superior a 7,0 m/s, considerando altura de 50 metros.



***Fonte**: Atlas do Potencial eólico Brasileiro. CEPEL (2010)*

Mapa 4 – Potencial eólico estimado para vento médio anual igual ou superior a 7,0 m/s, considerando altura de 50 metros, para a região nordeste.

O Mapa 4 e o Mapa 5 sugerem um alto potencial eólico do Seridó, especialmente na parte Noroeste da Bacia. Este assunto será mais bem explorado ao longo desta dissertação.



***Fonte**: COSERN (2003)*

Mapa 5 – Potencial eólico estimado para vento médio anual igual ou superior a 7,0 m/s, considerando altura de 50 metros, para a região nordeste.

Uma das grandes vantagens competitivas da região nordeste é a menor variabilidade do regime de ventos, o que aumenta o fator de capacidade das usinas para acima dos 0,40 (o dobro do que ocorre na Europa), tornando o empreendimento bem mais atrativo.

A migração de empresas consolidadas da Europa e de outros países para o Brasil estão contribuindo para uma maior competitividade e custos de implantação cada vez menores. No entanto, os investimentos do nordeste ainda se concentram no litoral do RN e no Ceará.

O potencial energético do reuso: "Sewage to beef" ou "transformando esgoto em leite"

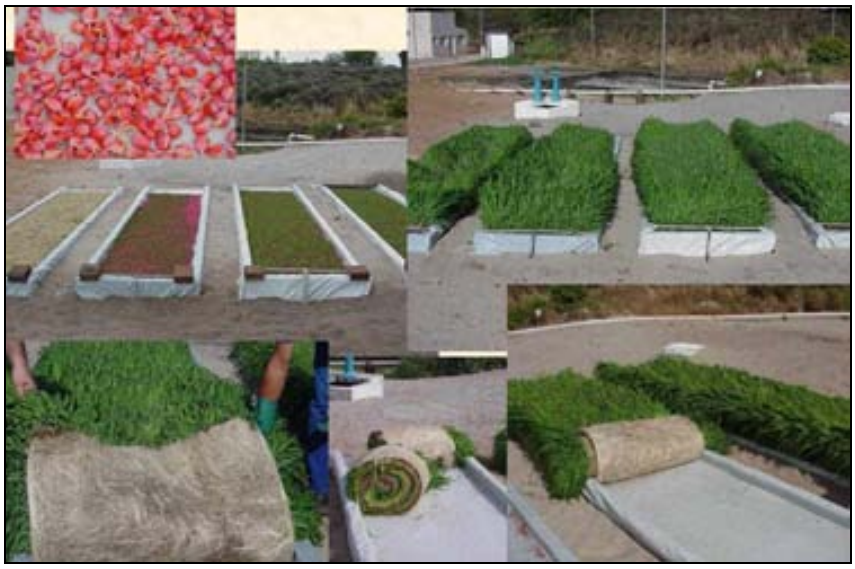
O projeto da UFRN "*Transformando esgoto em leite"* desenvolveu uma tecnologia inédita no mundo relacionado à hidroponia com esgoto tratado.

Este projeto mostra o potencial do reuso no semiárido nordestino, onde há problemas de qualidade da água devido ao destino inadequado dos esgotos. O projeto desenvolvido é simples, mas muito eficaz. O esgoto tratado, sem remoção de nitrogênio, é aplicado na parte superior de uma plataforma ligeiramente inclinada, por cima de uma lona plástica (Figura 1).

Produz-se 20 kg de biomassa por metro quadrado a cada 15 dias. Além disso, como a evapotranspiração é elevada, O efluente é mínimo e tratado em nível terciário.

A tecnologia desenvolvida é altamente sustentável, resultando em proteção da saúde pública e dos mananciais superficiais ao mesmo tempo em que aumenta a produtividade da pecuária com a diminuição dos investimentos necessários com ração animal.

Apesar do potencial de utilização do método, o mesmo ainda não é utilizado no semiárido em nenhuma política governamental até o momento.



***Fonte**: Materiais de aula prof. Cícero Onofre.*

Figura 1 - Projeto de reuso da UFRN.

2.2 – POLÍTICAS PÚBLICAS

No item 3.2 da agenda 21 (CNUMAD, 2003), estabeleceu-se que uma política ambiental voltada para a conservação e proteção dos recursos deve considerar devidamente aqueles que dependem dos recursos para sua sobrevivência, indo além de gerenciar os recursos de forma sustentável. Qualquer política de desenvolvimento voltada principalmente para o aumento da produção de bens, sem considerar a sustentabilidade dos recursos em que se baseia a produção, resultará cedo ou tarde em declínio da produtividade. O capítulo segue sugerindo que uma "estratégia voltada especificamente para o combate a pobreza, portanto, é requisito básico para a existência de desenvolvimento sustentável".

O conteúdo deste item do capítulo 3 da agenda 21, dedicado ao combate à pobreza, mostra que o problema da sustentabilidade ambiental não depende de políticas únicas, mas de um *emaranhado de ações públicas* mais ou menos articuladas que, em seu conjunto, promovem um impacto social. A qualidade deste impacto é função do quanto estas políticas públicas são formuladas e implementadas com eficiência, eficácia e efetividade frente aos problemas que querem atacar e o quão as mesmas estão articuladas entre si.

2.2.1 – Ciência das políticas públicas em desenvolvimento: de variáveis dependentes à variáveis independentes.

O entendimento das leis que regem o universo das políticas públicas sempre foi um objetivo desafiador para as ciências sociais, e alguns conceitos das ciências políticas serão abordados neste trabalho para o melhor entendimento das dinâmicas sociopolíticas que caracterizam as políticas hídricas no Seridó.

Política pública pode ser definida como “o produto da atividade de uma autoridade encarregada de potência publica e de legitimidade governamental” (Mény et Thoenig,1989, p.129) ou, ainda de forma mais realista e abrangente, o que o governo faz ou deixa de fazer (Dye, 2008). O conceito colocado por Dye amplia todo o universo de análise das políticas públicas, ao colocar o foco da análise não somente no *que* e no *porque* os governos agem de determinado modo, mas também no *que* e no *porque* não o fazem.

A ciência *políticas públicas* é um ramo importante das ciências socais e políticas. Ela é fundamental para a compreensão de porque os princípios da agenda 21, apesar de contarem com a concordância dos governos, ainda não resultaram em resultados mais abrangentes e promissores, e de porque as metas colocadas na fase de formulação (documentos legislativos, normas, acordos internacionais, portarias, etc.) nem sempre seguem conforme previstos ao passarmos para a fase de implementação das políticas.

MÉNY & THOENIG (1989, p.13 a 15) comentam sobre a evolução da ciência política (*politics*) para um ramo de pesquisas independentes das políticas públicas (*public policies*), a partir da década de 1950, quando a tradicional abordagem da visão das políticas públicas como sendo um subproduto de variáveis políticas e econômicas passa por uma evolução. Nessa nova etapa de estudos e pesquisas, as políticas públicas (policies) são também concebidas como variável independentes, podendo ser também causas das políticas (*politics*): “*Does policy matter? Does policy determine politics*?” é a questão colocada pelos autores. Em outras palavras: as políticas (*politics*) determinam as políticas públicas (policies), ou são as políticas públicas que determinam as políticas?

De fato, é importante considera essa abordagem na região do semiárido brasileiro como um todo: são de fato as políticas (*politics*) que determinam as políticas públicas (policies)? Ou ocorreria também o contrário, em um cenário a ser investigado onde seriam as próprias políticas públicas que determinam ou influenciam as políticas regionais?

Nascidas do empirismo e do pragmatismo, além da necessidade de apoiar ações governamentais, o desenvolvimento do ramos das políticas públicas em um primeiro momento surgiu também como instrumento para justificar ou corroborar algumas ideologias, como o pluralismo, as ideias neomarxistas e até mesmo neocorporativas. No entanto, a política pública foi ganhando sua identidade, deixando de ser apenas instrumento para provar postulados de partida, mas também para uma análise mais independente da realidade sociopolítica ((Mény et Thoenig,1989, p.15).

Sobre o formidável desenvolvimento das políticas públicas a partir do surgimento do *Estado do Bem Estar Social* na Europa, e também sobre a importância das políticas públicas para que conheçamos a natureza do Estado, MÈNY & THOENIG (1989, p. 16) comentam:

> “ni los partidos, ni las elecciones, ni El juego parlamentario son capaces de explicar La prodigiosa explosión de las políticas públicas del Welfare State; pero las políticas públicas no se producen em El vacío: no solo nos informan Del ambiente socioeconómico, sino también del Estado”.

Um dos objetivos principais deste ramo da ciência é aprender por que o governo faz o que faz (ou deixa de fazer) e quais são as consequências de suas ações.

2.2.2 – O conceito moderno das ações públicas.

Alguns autores das ciências políticas, ao concluírem que atores fora do estado adquiriam cada vez mais força, significância, impacto ou influência sobre as políticas de governo, estabeleceram o conceito de "Ação pública”.

A expressão ação pública passaria a ser uma expressão mais adaptada que “política pública” quando:

- As autoridades públicas não possuem mais o monopólio da fabricação das políticas publica;
- As autoridades públicas atuam com uma multiplicidade de atores, que projetam suas próprias finalidades no processo de elaboração de políticas publicas;
- Isso conduz essas autoridades a estabelecerem acordos, negociações e contratos com esses diferentes públicos;

- A ação pública inclui um jogo de atores muito mais vasto, bem como novos processos, instrumentos e organizações multiníveis.

Este tem sido o caso, por exemplo, da área ambiental, onde entra em cena um número cada vez maior de atores que influenciam diretamente no processo. A própria agenda 21 fala da importância da descentralização e participação nos processos de gestão ambiental, ainda um desafio para as sociedades do mundo em desenvolvimento.

Ao longo o século passado, uma série de modelos para análise das políticas públicas foi criada. Estes modelos foram fundamentais para ampliar o entendimento de cada elemento e a combinação entre eles dentro da arena política, permitindo uma melhor compreensão dos fatores que determinam o sucesso ou fracasso de uma política ou conjunto de políticas.

2.2.3 – Modelos de políticas públicas.

Segundo Dye (2008), um modelo é uma representação simplificada de vários aspectos do mundo real, pode ser uma representação física - um modelo de aeronave, por exemplo, ou uma maquete que os planejadores e arquitetos usam para mostrar como ficará o projeto quando concluído. Ou um modelo pode ser um diagrama - um mapa viário, por exemplo, ou um organograma que cientistas políticos utilizam para mostrar como um projeto se converte em Lei. Os modelos que devemos utilizar nos estudos de políticas são “modelos conceituais” (Dye, 2005, p. 12).

Dye destaca em sua obra oito modelos de análise:

1) **Modelo Institucional** - estreita relação entre política publica e instituições do governo;
2) **Modelo de Processo** - aborda a política a partir de um conjunto de fases;
3) **Modelo Racional** - política racional é a que proporciona o máximo de ganho para a sociedade;
4) **Modelo Incremental** - as políticas dão continuidade às ações desempenhadas no passado;
5) **Teoria dos Grupos** - a política publica é resultante da luta de grupos de interesse em prol de um equilíbrio de poder e de influência;
6) **Teoria da Elite** - vê nas políticas publicas preferências e valores da elite governante, supõe que a elite molda a opinião das massas;
7) **Teoria da Escolha Publica** - assume que todos os atores procuram maximizar seus benefícios pessoais em política como fazem no mercado;
8) **Teoria dos jogos** - no processo de tomada de decisão dois ou mais participantes fazem escolhas racionais, mas a melhor alternativa depende da escolha dos outros participantes ou da expectativa frente às alternativas por eles escolhidas.

São as especificidades do estudo e da política em si que direcionam a utilização de um modelo ou outro, ou um conjunto de modelos. O modelo *Public Choice*, por exemplo, é muito utilizado na análise de políticas ambientais devido a importância das externalidades, falhas no mercado onde o governo deve atuar, assumindo que comportamentos comuns na esfera do mercado também se manifestam na arena política.

Um dos modelos mais utilizados na análise de políticas públicas é a Análise Sequencial de Políticas Públicas. Toda a política pode ser analisada segundo as fases distintas desde sua elaboração (definição do problema) até a avaliação dos resultados advindos daquela política. Temos assim a fase de formulação, de implementação e de avaliação das políticas públicas que, analisadas separadamente, permitem definir com maior precisão todas as suas nuanças.

2.2.4 – O modelo de análise sequencial de políticas públicas.

Segundo Pedone (1986), o processo de análise de políticas públicas consiste de 5 etapas principais e sequenciais:

- **Formação de agenda**: momento em que surgem as questões públicas, em que diversas correntes de pensamento de organizam em torno de um assunto.
- **Formulação de Políticas Públicas**. Etapa em que são elaboradas as políticas das várias políticas de várias agencias publicas, do legislativo e do executivo.
- **Processo decisório.** Espaço em que atuam os grupos de pressão, em todas as instâncias, influenciando os decisores.
- **Implementação das políticas**. Processo de execução das políticas elaboradas nas etapas anteriormente descritas, inter-relacionando todas as instâncias envolvidas (políticas, programas, administrações públicas e grupos sociais).
- **Avaliação de políticas**: etapa de análise das políticas resultantes: quem recebe o que, quando e como, e que diferença fez com relação a situação anterior à implementação, analisando-se os efeitos pretendidos e as consequências indesejáveis, bem como os impactos gerais na sociedade, na economia e na política.

O modelo de análise sequencial de políticas públicas consiste, basicamente, em analisar cada uma das principais etapas da elaboração de uma política: os processos relativos a sua formulação, implementação e avaliação.

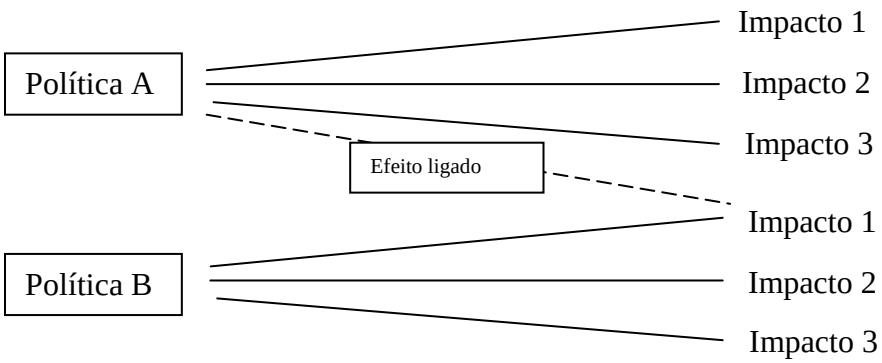
2.2.5 – Avaliação de políticas públicas.

A avaliação da política pública é a síntese de todo o processo de análise das políticas públicas. Segundo Ribeiro (2006), avaliar uma política consiste em avaliar amplamente toda forma de ação pública, sejam programas, legislações, serviços ou instituições, sendo permitido um julgamento sobre o valor dessas ações. Pode ter objetivos distintos, inclusive apreciá-la após o seu desenvolvimento (avaliação *ex-post*).

Observa-se constantemente que, no âmbito da avaliação, os resultados esperados não são satisfatórios ou mesmo inoperantes, podendo gerar efeitos disfuncionais e até mesmo perversos. Muitas vezes isto ocorre por que:

- as políticas não eram boas ou suficientes
- os executores não foram capazes de obter êxito;
- as circunstâncias não eram as esperadas

Um fenômeno comum na área de políticas públicas diz respeito ao efeito relacionado entre as políticas. Segundo Meny e Thoenig (1992, p. 95), uma política "A" gera impactos diversos, entre os quais podem ter consequências sobre outras políticas "B" ou "C" (Figura 2).



***Fonte**: Meny e Thoenig, 1992, p.95*

Figura 2 – Efeito ligado de políticas públicas

Para Pfaff (1975 apud Ribeiro, 2006), o modelo de avaliação deve ser desenvolvido a partir de um sistema de indicadores para avaliação da realidade.

Outro ponto importante diz respeito aos impactos de uma política pública. Para Motta (1990 apud Ribeiro, 2006), o impacto de uma política pública é medido exclusivamente pela **efetividade**, sendo essencialmente uma medida externa à organização pública e avaliada por informações de impacto em grupos e clientelas específicas. Os impactos podem ser medidos em 3 níveis: na clientela ou público que o programa visa servir; em outros órgãos da administração pública; e no próprio público em geral (valores, atitudes, comportamentos).

Pedone (1986) identifica 4 modelos distintos que podem ser usados na avaliação das políticas públicas, dos quais destacamos 3:

1. **Compreensão do processo político para formulação da política pública.** Por que os programas foram produzidos e qual a influência dos atores políticos na implementação.
2. **Análise crítica em políticas públicas**. Prioriza a análise da adequação das políticas públicas adotadas, inclusive em função da demanda e das dificuldades existentes.
3. **Avaliação dos impactos das políticas públicas.** Observação dos resultados e consequências de uma política, com os impactos na sociedade julgados pelo exame de como os resultados são distribuídos e quais foram as mudanças sociais e econômicas resultantes para os grupos sociais atingidos pela ação pública.

Os dois primeiros modelos dizem respeito as bases conceituais e procedimentos (processo), enquanto o último diz respeito a avaliação dos resultados.

No Brasil, há uma série de fatores que impedem ou dificultam a obtenção dos resultados esperados. Rezende (2004) analisa com muita propriedade o caso do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado – MARE, mostrando o problema da *falha sequencial* nas políticas públicas. Um conjunto de características importantes da máquina burocrática brasileira impediu uma reforma do Estado mais ampla, que culminou com o insucesso em trazer o conceito de avaliação da *desempenho* para dentro de um Estado orientado por processos.

O estudo e as discussões contidas na análise de Rezende indicam a importância de se entender melhor o funcionamento da burocracia do estado, e seu impacto no sucesso ou insucesso das políticas públicas. Tais impactos têm um papel relevante, trazendo para a pauta de discussões os conflitos entre sustentabilidade regional e cultura política.

Torna-se pertinente para o objetivo desta tese abordar a importância da abordagem neoinstitucionalista para a compreensão do papel das instituições públicas no semiárido nordestino. Segundo Andrews (2004, apud JACOBI & NOVAES, 2009, p. 40) o pressuposto básico do neoinstitucionalismo está associado a ideia de que o comportamento dos atores é afetado diretamente pelo contexto institucional. Este modelo tem se mostrado bastante adequado para a analise das

complexas relações entre os múltiplos atores comumente encontrados na arena da gestão de recursos hídricos, sejam eles públicos, privados ou não governamentais.

Segundo Jacob e Novaes (2009, p.40), “o enfoque neoinstitucionalista fornece assim um interessante arcabouço conceitual para a análise dos impactos resultantes da incorporação de regras e procedimentos sobre os padrões de comportamento dos indivíduos e das organizações”.

Esta observação é de grande importância para a compreensão das forças resistentes que operaras nas organizações públicas em geral e, particularmente, no estado do RN quando da adoção do novo modelo institucional voltado para a gestão de recursos hídricos no estado, bem como na condução de novas políticas públicas para promoção do desenvolvimento sustentável no estado (como é o caso do PDSS) que envolve outros setores do governo.

É nesse sentido que os autores comentam sobre os “custos de transação” associados as novas políticas devido ao fato de estarem associadas a um momento de mudança institucional. Enfatizam, ainda, o conceito neoinstitucionalista da *path dependence* (dependência da trajetória), que indica que a implantação e efetivação de qualquer política pública estão sempre conectados à dimensão temporal, ou seja, destacando a relevância do processo histórico na configuração das organizações.

Nesse sentido, a sólida cultura do estado, reconhecidamente marcada pelo patrimonialismo, a troca de favores, o oportunismo político, o loteamento de cargos, a falta de mecanismos meritocráticos efetivos, surgem como os grandes obstáculos a novos e modernos conceitos que se tentam implantar no estado.

Jacobi e Novaes comentam: “Este (modelo) chama atenção para o fato das instituições atuais serem fruto de processos sociais construídos no passado e, por sua vez, condicionarem e constrangerem as possíveis opções de futuro”.

Estes conceitos são fundamentais para a compreensão e interpretação sobre a apropriação e gestão dos recursos hídricos e demais recursos naturais.

2.2.6 – Análise de políticas públicas na gestão de recursos hídricos?

A importância da engenharia para a gestão das águas é ímpar. Base para todo e qualquer processo de gestão, é fundamental avaliar a água que se tem (envolvido aspectos de qualidade e quantidade) e a disponibilidade associada a um nível de garantia aceitável. São também de grande importância os aspectos construtivos e operacionais relacionados as obras hidráulicas enquanto mecanismos técnicos indispensáveis para o aumento de garantia de atendimento aos diversos usos, de forma mais distribuída, garantindo o acesso a água enquanto direito humano fundamental. Mas a gestão das águas vai além das suas ferramentas tradicionais, pois o objetivo de levar qualidade de vida as pessoas, de forma sustentável, depende de um conjunto mais amplo de políticas públicas e do próprio modelo de gestão pública. Deste modo deve sempre levar em conta aspectos administrativos, econômicos, sociais e psicossociais, políticos, biológicos, todos interconectados pela complexidade subjacente ao elemento humano em sociedade.

Para Lanna (1995, p. 19), os problemas ambientais brasileiros estão em grande parte associados a deficiências no processo de gestão que promove a utilização dos recursos naturais, destacando a falta de definição de papéis e de mecanismos de articulação entre os agentes sociais envolvido no processo.

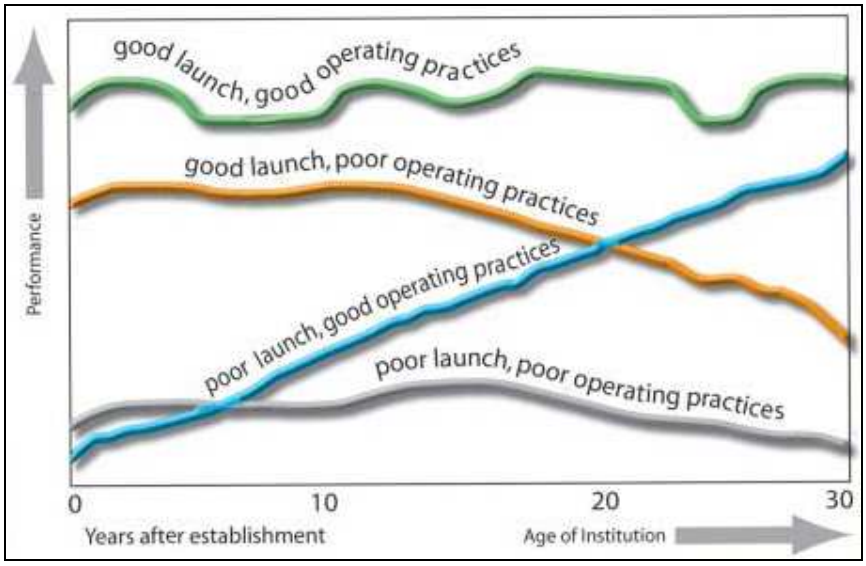
Um estudo do IWNI (2003) analisou uma pesquisa apresentada em um artigo intitulado “*Launching Knowledge Institutions of Excellence: Learning from 50 years of Indian Experience in Institution Building*”, de Tushaar Shah.

Este trabalho gerou importantes conclusões sobre a importância da qualidade operacional de instituições da Índia na área de gestão de recursos hídricos voltadas para o conhecimento, quanto ao desempenho.

Destacam-se algumas consequências da falta de boas práticas de gestão:

- Quando há falta de recursos, inclusive para pagamento de salários, há degradação da infraestrutura básica de trabalho, tais como bibliotecas, computadores, laboratórios.
- Bons profissionais desmotivados abandonam o trabalho, e há dificuldade em atrair novos bons profissionais.
- As instituições são deixadas na mão de burocratas e administradores.

O estudo mostra que uma instituição governamental voltada para a gestão de recursos hídricos precisa ser concebida desde o início para ser auto-sustentável. Combinado com boas práticas de gestão, tem-se a combinação ideal para construção de uma instituição de alta *performance* (Gráfico 5).



***Fonte**: IWMI, 2003.*

Gráfico 5 – Estabelecendo instituições de gestão de recursos hídricos de alta *performance*.

2.2.7 – Problemas de formulação das políticas hídricas e ambientais no aparato legal Brasileiro.

A quantidade de contribuições em termos de conceitos, legislações internacionais são visíveis quando analisamos nossa legislação federal de recursos hídricos e nossa constituição. Além dos conceitos e princípios consensados internacionalmente, uma série de instrumentos e ferramentas avançadas foi introduzida em nossa legislação. Nossa lei das águas (9433/97) possui uma forte contribuição da lei das águas francesas de 1964 e 1992.

Tomanik (2004) analisa a constituição brasileira e suas indefinições, omissões, imprecisões quanto ao tema água, tendo como princípio as competências estaduais que, ao modo dos Estados Unidos da América, são residuais, enquanto que a competência da União e dos Municípios deve ser outorgada pela constituição. A natureza ampla e sistêmica do meio ambiente, sem dúvida, contribui para este importante conjunto de problemas ligados a formulação das políticas que se propaga

e influi na execução, uma vez que induzem a superposição ou vácuos de atribuições entre diferentes esferas de governo.

Constituição Federal.

Em seu artigo 20, diz serem bens da União “os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado (...) bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (III), bem como os potenciais de energia hidráulica (VIII)”.

Quanto aos bens do Estado, a atual Constituição, em seu artigo 26, afirma que, incluem-se entre os bens dos Estados “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União” (I).

A Constituição federal de 1988, em seu artigo 22 (IV), diz que compete privativamente à União legislar sobre as águas e, no art. 21, que compete à mesma União instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso.

No entanto, em seu artigo 23, a mesma constituição diz que é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (VI) e preservar as florestas, a fauna e a flora (VII), promover programas de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (IX); registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios (XI).

Em seu artigo 24, a Constituição diz que compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: defesa dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição (VI). Embora seja de competência privativa da união legislar sobre as águas, nossa carta magna afirma ser de competência comum de todos os entes federativos proteger o meio ambiente e combater a poluição em todas as suas formas, o que pressupõe entender os recursos hídricos como parte do meio ambiente e poluição como também a poluição hídrica. Sob o ponto de vista da competência suplementar definida no artigo 24, em seu parágrafo primeiro coloca que “No âmbito da legislação concorrente, a

competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais", abrindo caminho para que a competência da outorga possa ser exercida pelos Estados em suas águas. No parágrafo segundo do mesmo artigo, afirma que "a competência da União para legislar sobre normas gerais não exclui a competência suplementar dos Estados".

Segundo lembra SILVA (2004), na própria lei 9433, inciso II de seu artigo 3º enfatiza-se o papel dos estados na gestão das águas ao colocar a "adequação da gestão dos recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do país", fortalecendo o papel suplementar dos estados e, legislar. O mesmo autor coloca a pergunta: "de que modo a legislação estadual é sensível as questões locais que deve gerenciar?".

Outra questão fundamental diz respeito à cooperação entre os entes federativos. A constituição diz, em seu parágrafo único do artigo 23, que "leis complementares fixarão normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional".

Dentro da análise sequencial de políticas públicas, a análise da legislação, normas, dispositivos legais, análise das intenções do legislador e do espírito da lei, bem como das circunstâncias que envolvem este processo diz respeito à formulação das políticas.

É na fase seguinte, a da implementação das políticas públicas, que entram os agentes políticos responsáveis pela execução dos dispositivos legais. Uma vez formulada a lei, segue a etapa de fazê-la cumprir. No entanto, é nesta etapa de ação que as distorções, desvirtuamentos, alterações, começam a ocorrer. Para se entender melhor as forças que atuam nesta etapa, é necessário o entendimento da máquina estatal, das instituições do governo. Segundo Dye (2008, p.12), ao falar do modelo *institucionalismo*, "uma política não se transforma numa política pública até que seja adotada, implementada e reforçada por alguma instituição de governo". No caso do RN, o entendimento das estruturas de poder do estado é fundamental para um correto diagnóstico e prognóstico para melhoria da gestão das águas no estado.

O próprio PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, 2000) afirma sobre os principais problemas detectados na região do Seridó, em sua página 304:

> Destacam-se, como pontos que interferem de forma negativa no processo de desenvolvimento, os seguintes: i) desarticulação entre intervenções das diversas instâncias de governo e gestão que atuam nos municípios; ii) sistema de gestão das Prefeituras com características tradicionais e extremas deficiências técnicas; iii) Câmaras municipais com baixo e restrito desempenho; iv) instrumentos de participação popular frágeis e limitados; v) deficiência das equipes técnicas; vi) debilidade de atuação na área econômica; e vii) debilidade da situação financeira.

Estes itens acima dão o tom do desafio que a região do Seridó tem em termos de superação no que diz respeito ao processo de implementação das políticas de recursos hídricos.

2.2.8 – Processos de captura do estado no Estado Brasileiro.

Aspectos gerais da atuação do governo sobre a região.

Um dos grandes desafios da política nacional, e particularmente da regional, consiste na integração políticas públicas multissetoriais, que se articulam ente si, e que apresentem continuidade. Mais que isso, que sua *performance* seja monitorada no tempo de modo que as políticas possam ser aperfeiçoadas.

Um dos maiores desafios do estado tem sido superar o modelo burocrático, patrimonialista e baseado em regras, em direção a um estado mais transparente, que leve em consideração a descentralização e a participação da sociedade, e atuar com foco no desempenho (*performance*).

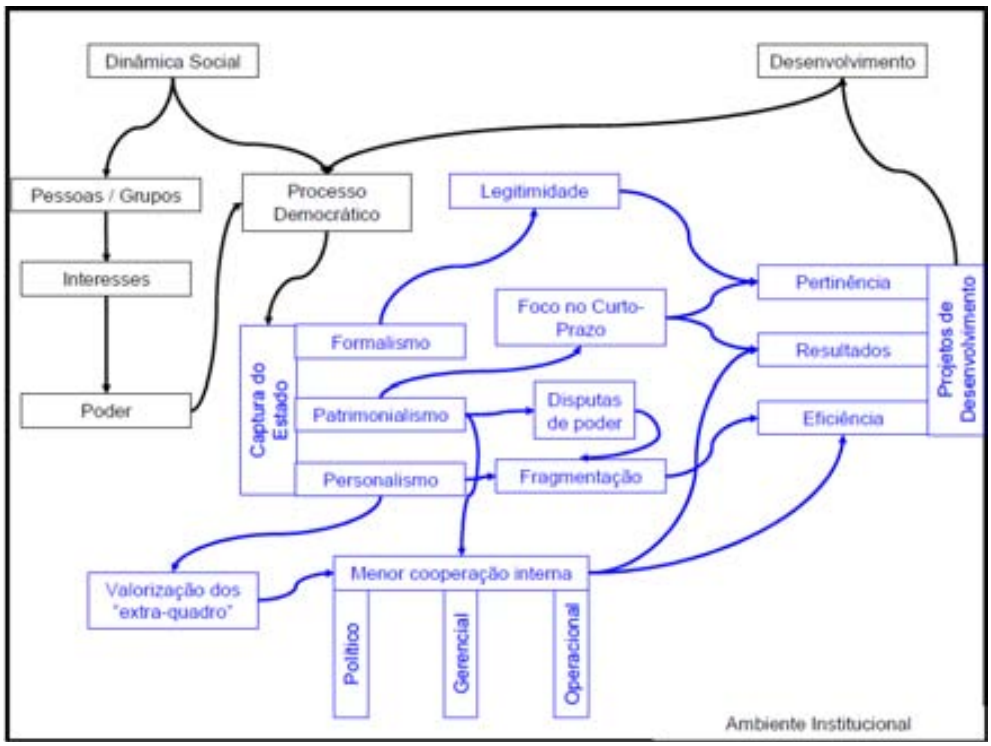
Guberman (2010) demonstra muito bem esta característica nacional ao avaliar um projeto com financiamento internacional, empreendido diretamente pela máquina pública brasileira.

A partir de uma vasta análise bibliográfica, identifica uma constante de captura do estado, em que:

- o ***formalismo*** legitima as ações muitas vezes baseadas em interesses não públicos

- O ***patrimonialismo*** responde pela disputa de poder entre grupos que se utilizam do Estado para obtenção capital político, resultando em fragmentação e perda de eficiência em projetos de desenvolvimento devido a falta de visão além dos 4 anos de mandato (foco no curto prazo).
- O ***personalismo***, cujas consequências são a fragmentação e a menor cooperação interna, corresponde aos laços de amizade que se contrapõe a meritocracia, valorizando os extraquadros da organização pública.

A Figura 3 esclarece a influência dos 3 principais elementos da captura do estado no desenvolvimento.



***Fonte**: GUBERMAN, 2010, p.64.*

Figura 3 – A dinâmica social da gestão pública e o desenvolvimento.

As antigas práticas clientelistas e patrimonialistas ainda presentes no estado criaram, ao longo da história política brasileira, entraves a superação efetiva dos principais desafios econômicos e socioambientais. Admiremos como hipótese que a resultante *indústria da seca* tem grande correlação com e os vícios políticos arraigados da região.

2.2.9 – Histórico das políticas públicas hídricas no semiárido nordestino.

Para entender as forças que interferem na dinâmica das políticas públicas é importante entender o contexto em que as mesmas se desenvolveram e se consolidaram. Leff (2007, p. 70) comenta sobre a importância de uma análise detalhada e interdisciplinar de várias condições, para que as políticas públicas ambientais funcionem:

> Para poder implementar políticas ambientais eficazes é necessário reconhecer os efeitos dos processos econômicos atuais sobre a dinâmica dos ecossistemas. É preciso avaliar as condições ideológicas, políticas, institucionais e tecnológicas que determinam a conservação e regeneração dos recursos de uma região; os modos de ocupação do território, as formas de apropriação e usufruto dos recursos naturais e de divisão de suas riquezas; bem como o grau e as maneiras de participação comunitária na gestão social de suas atividades produtivas.

As *políticas públicas hídricas* no semiárido foram construídas ao longo de mais de século, de forma setorial e com pouca articulação com outras políticas públicas, criando dificuldades potenciais quanto correções necessárias ao modelo. As grandes obras de infraestrutura da região já foram construídas, mas com pouca eficiência operacional e distributiva, sem planejamento da utilização do potencial ativado segundo um plano de desenvolvimento robusto que busque utilizar a água com parcimônia.

A intervenção estatal no Nordeste brasileiro é antiga e foi baseada, segundo Cardoso (2008), a partir de dois diagnósticos:

- A seca;
- A falta de uma infraestrutura econômica.

O autor caracteriza a maior ênfase quanto ao combate aos dois problemas acima segundo dois períodos históricos distintos. A primeira, chamada de “fase hidráulica”, abrange os anos de 1877 até 1950. A segunda, denominada “fase econômica”, iniciou-se a partir da década de 1950.

Na fase da intervenção hidráulica, pensava-se que o estado deveria agir diretamente no combate as secas e seus efeitos. Esta forma de combate consolidou-se na forma de grandes obras de engenharia, com o objetivo de estocar as águas das chuvas má distribuídas no tempo e no espaço e na perfuração de poços.

Embora a maior ênfase das obras tenha se dado na primeira metade do século passado, a cultura da supervalorização das obras hídricas ainda está presente até os dias de hoje.

Corroborando esta hipótese de monovisão do estado quanto a questão hídrica, pode-se abordar a questão do controle de enchentes, tendo em vista os prejuízos socioeconômicos resultantes. Segundo Lima, Lima & Lima (2000), estas políticas são muitas vezes negligenciadas pelos governos e até pela população. De fato, as obras contra as secas não levaram em consideração, em sua grande maioria, os eventos de cheias, com tempo de retorno próximo a 10 anos, que costuma assolar o semiárido.

Quanto a questão da relação entre a política hidráulica e sustentabilidade, Lima, Lima & Lima (2000) comenta: “a política de acumulação de água, embora tenha produzido inúmeras coleções de água espalhadas por todo o território nordestino, não se mostrou capaz o suficiente pra dar início e, sobretudo sustentabilidade, ao desenvolvimento”.

Rebouças (1997) ressalta que a decisão pelo viés das soluções tradicionais de combate a seca na região nordeste é fruto de uma *política de bastidores*, na qual os participantes são “indivíduos influentes que exercem vários tipos de pressões e contrapressões, dando solução conjuntural a problemas estruturais, geralmente, em nome do estado” (um caso notório de formalismo).

Seca como indutora das políticas públicas

A política de combate as secas iniciou-se ainda no século XIX, cujo marco foi a grande seca de 1877-1879 quando, estima-se, metade da população do Ceará teria perecido (Rodolpho Theóphilo apud Hitchman, 1884). Desde então, notou-se uma correlação entre as condições ambientais e a tomadas de decisões políticas. Hirschmann (1965,p. 29-31) ressaltou que um esforço de maior envergadura por parte do governo tende a ocorrer após um ano de forte seca. A seca de 1877 resultou, por exemplo, no estabelecimento da primeira comissão nacional de inquérito e com a iniciação do primeiro grande açude público, Quixadá, iniciado em 1884, porém concluído apenas em 1906.

Segundo Alves (1960 apud Rebouças, 1997), em 1860 o Barão de Capanema fez um relatório de avaliação das obras de combate as secas, defendendo a construção de açudes apenas quando integrados a práticas hidroagrícolas. Segundo Rebouças (1987), não obstante esta “oportuna observação”, os açudes foram sendo construídos tendo-se por base feições topográficas e/ou influências políticas locais. Um exemplo disto seria o açude Oroz, que afogou a maior extensão das terras irrigáveis do vale do Jaguaribe e quase nada foi investido em capital humano para manejo adequado do binômio solo-água.

Hirschman ressalta que já naquela época a palavra açude de transformara em sinônimo de ineficiência e desperdício governamentais, em função da experiência de Quixadá, citada pelos próprios presidentes Afonso Pena e Epitácio Pessoa. Tais fatos resultaram na primeira razão importante para a criação da Inspetoria de obras contra as secas – IOCS, em 1909 (depois IFOCS e enfim DNOCS até os dias atuais).

Falhas na implantação de políticas de combate as secas como indutor da criação do IOCS (futuro DNOCS).

Assim, ainda segundo aquele autor, o IOCS foi criado após uma sequência de experiências regionais de insucessos, a partir de várias comissões instaladas para lidar com o problema. Vinha, neste sentido, com a missão de curar a “má administração, a falta de continuidade, bem como incompetência profissional”.

Hirschman destaca que, já durante a grande seca de 1877-79, o Ministro da Fazenda enviou para Fortaleza uma comissão especial de inquérito para apurar casos frequentes de aproveitamento pessoal e políticos.

O autor destaca um trecho do relatório do governador do Rio Grande no Norte, durante o período de 1888-89, quando outra seca severa ocorreu, em meio a abolição da escravatura e a derrubada do império, descrito em R. Pereira da Silva na publicação 12 do IOCS de 1910.

> Se a seca tem sido uma calamidade, maior calamidade ainda têm sido os socorros, já pelas somas fabulosas esbanjadas, já pela falta de patriotismo por parte dos administradores desse serviço. Fez-se do socorro público um meio de arranjos eleitorais (...) estabeleceram-se comissões em todos os pontos do Estado, formadas com amigos do governo, às quais eram entregues grandes somas de dinheiro e

> grandes quantidades de farinha de mandioca para distribuí-las a seu bel prazer.

Hirschman destaca a orientação política da distribuição das verbas de auxílio, as estradas e açudes construídos para beneficiar propriedades de amigos ou consolidar a influência política de alguns chefes do interior, inclusive obras do governo federal entregues ao governo do estado ou municípios, que por sua vez direcionavam as vantagens para seus protegidos.

Tais fatos extensamente expostos em relatórios, também resultaram no interesse em se ter um plano sistemático para melhoria da *performance*, a partir do governo federal, levando a criação do IOCS, a primeira tentativa sistemática de erradicar os problemas do nordeste.

No entanto, a atuação do IFOCS, depois IFOCS e finalmente DNOCS não foi equânime e sempre baseada em critérios sociais. Cardoso (2008, p. 130), citando Maranhão (1982), ressalta que uma característica comum da atuação do IOCS/IFOCS/DNOCS foi a construção de açudes e perfuração de poços, em sua grande parte:

> "(...) localizados em propriedades particulares de políticos ou grandes e médios proprietários da região, evidenciando que este aparelho governamental havia sido "capturado" pelas oligarquias agrárias nordestinas, que o utilizara para viabilizar o seu sistema de dominação"

Influência do positivismo e da elite intelectual na eleição da solução hidráulica.

O autor destaca, ainda, a influência do positivismo, o prestígio das escolas de engenharia no Rio de Janeiro e a convicção generalizada de que a solução estava de fato concentrada na construção de açudes. Mesmo o caso da barragem de Quixadá, e com o insucesso da irrigação devido a problemas de salinização do solo por drenagem inadequada, não feriu esta concepção do açude como solução ideal para o semiárido.

Primeira pressão burocratizante.

Verificou-se, no entanto, conforme cita ainda o autor, que o IOCS transformava-se em uma agência burocratizada, a tal ponto que a equipe de

cientistas comandada pelo primeiro diretor, Arrojado Lisboa, dispersou-se poucos anos após sua demissão, em 1912, devido à atmosfera de um estado cartorial pouco afim aos trabalhos do grupo.

Da estratégia multidesenvolvimentista em massa de Epitácio Pessoa à paralisia de Arthur Bernardes.

Com a seca de 1919, e Epitácio Pessoa no poder, favorecido por uma onda de prosperidade pós-1ª guerra, fez com que o IOCS contratasse numerosas obras em larga escala, chagando a gastos em torno de 15% do PIB nacional. Hirschman destaca que "os resultados deste extraordinário impulso foram desconcertadoramente escassos, uma vez que a maioria das obras foram suspensas pelo sucessor de Epitácio Pessoa, o Presidente Arthur Bernardes, antes que pudessem ser concluídas" (p. 43). Cabe destacar que isto foi possível com a chamada de volta ao cargo de Epitácio Lisboa pelo próprio presidente e pela contratação de firmas estrangeiras. O objetivo de Epitácio era "eliminar as secas", talvez o melhor ícone da crença na solução do binômio açude-irrigação como solução definitiva para o Nordeste.

Da solução hidráulica às soluções integradas: resistências cíclicas.

Quanto as propostas de políticas públicas de irrigação, Trindade (1940), primeiro diretor dos serviços de pesquisa e extensão o IOCS, inaugurou de forma mais sistemática um campo de análise sobre as políticas de irrigação que deveriam se integrar às construções de açudes.

- Aponta a falta de experiência e tradição da população nordestina quanto a irrigação.
- Assumia posição firme em favor da desapropriação de grandes latifúndios nas bacias irrigáveis dos grandes açudes públicos, impedindo o enriquecimento de grandes fazendeiros à custa do contribuinte.
- Salientava que o fazendeiro tradicional não acredita ou não leva a sério a irrigação, devido a sua mentalidade autoritária e independência financeira incompatível com uma atividade moldada pela interdependência.

- Para Trindade, a função da irrigação é corrigir o equilíbrio social em favor do pequeno proprietário e do meeiro, as principais vítimas da seca periódica, auxiliando a estabelecer uma parte da população em épocas de seca, assegurando o uso intensivo da terra em anos normais, vendendo o excedente para as cidades.
- Em épocas de seca, o grande proprietário perde algumas cabeças de gado, mas por outro lado aproveita a mão de obra barata de refugiados para construir uma represa em sua fazenda ou uma casa na cidade.

Segundo Hirschman, Trindade teve forte e importante influência sobre a intelectualidade nos próximos 20 anos, inclusive a atuação do próprio IOCS, e marcou o fim de um período onde as obras de engenharia eram tidas como condições necessárias e suficientes para a solução dos problemas do nordeste. A partir de então, surgia o desafio e a preocupação de criarem-se as condições capazes de potencialização dos ganhos das obras hidráulicas e sua equitativa distribuição.

Esta onda de movimentação em torno desta nova diretriz chegou ao máxima a projetos de lei sobre irrigação e reforma agrária, não aprovados pelo Congresso, continuando assim o padrão anterior de construção de açudes sem qualquer planejamento prévio de irrigação ou desapropriação, segundo Hirschman.

Período de retomada das ideias de trindade.

Hirschman (1965, p. 75) comenta que, durante a seca em 1951, os debates no congresso, a postura da imprensa, entre técnicos e no próprio gabinete da presidência, mostraram uma mudança de ênfase na construção de barragens, para um conjunto de providências mais amplo de planejamento social e econômico para o polígono.

A contribuição de O'Reilly Sternberg:

Em 1951, Hilgard O'Reilly Sternberg publicou importante artigo na revista brasileira de geografia, colocando em pauta uma nova visão, que apontava o homem, parte do ambiente, como um dos fatores da seca. Dizia com isso que as condições sociais não eram apenas consequência de fatores climáticos, mas que as condições sociais agravavam as consequências das secas.

A seguir, os principais pontos abordados em seus artigos:

- Questionamento da eficiência da solução hidráulica. A partir de estudos de Duque sobre a vazão específica em algumas bacias hidráulicas de açudes do Nordeste (DUQUE, 1949; 2004, p. 236) e de outros estudos do IOCS que apontavam a quantidade de água necessária para cultivos anuais em um hectare, chegou a importante estimativa de que o fator água garantiria apenas 1% da área total do semiárido.
- Abordagem das duas soluções mais discutidas na época (p. 338-340): Solução Hidráulica (binômio açude-irrigação) e a Solução florestal (silvicultura), apontando os benefícios e limitações destas duas soluções tradicionais e oferecendo uma terceira (p.340), a Solução da Agricultura Conservadorista (Práticas de conservação do solo e da água).

Sternberg apresentava como paradoxo o fato de se desperdiçar tão relevante parcela de água em um local em que a mesma se constitui como principal fator limitante. Baseou suas considerações em estudos anteriores da literatura científica e em suas observações em várias áreas aluvionares das terras férteis das serras cearenses, onde presenciou práticas agrícolas que sistematicamente perdiam sua capa fértil, e mais raramente práticas que os conservava e garantia a produção mesmo nos anos de seca.

De forma ainda mais importante, Sternberg sugeria que as 3 soluções deveriam atuar dentro de um “sistema orgânico”, de forma integrada e sistêmica, dentro de uma análise regional, tendo como eixo justamente a solução da agricultura conservadorista.

A abordagem de Sternberg possui, sem dúvida, aspectos de sustentabilidade que ainda não se viu presente de forma sistemática nas políticas públicas de gestão ambiental do Nordeste, em especial no que diz respeito ao apoio técnico de qualidade ao pequeno agricultor e na disseminação de práticas que retenham a umidade do solo e, por conseguinte, a sua proteção.

Neste sentido Sternberg relata, ainda, que a “ideia de extrair o máximo rendimento dos recursos do meio está na base da agricultura moderna”. Este

conceito em muito se assemelha ao moderno conceito de permacultura desenvolvido na Austrália em 1970 pelo ex-professor Bill Mollison e, sem dúvida alguma, a despeito da pouca permeabilidade do tema na área de gestão de recursos hídricos, constitui em si uma poderosa ferramenta tecnológica em conservação dos recursos hídricos.

Já no século XXI o *consórcio Tecnosolo* ressaltou a necessidade de tecnologias especiais para o aproveitamento do solo, como as de "cultivo mínimo, plantio em nível, cobertura permanente do solo, especialmente durante as estações de chuvas (Consórcio Tecnosolo; CEP, 1999: v.3, 327-328 *apud* RIO GRANDE DO NORTE, 2000, p. 32). Ainda segundo o documento, o tipo de agricultura e as práticas culturais primitivas e não adequadas ao manejo adequado do solo tem o degradado, diminuindo progressivamente sua capacidade produtiva sendo impossível encontrar grandes extensões de terra que deixaram de ser exploradas, "daí decorrendo a urgência de restaurar a vegetação de cobertura".

Segundo Pretty (2006, p. 1114), mais de 12 milhões de agricultores em 57 países em desenvolvimento, tiveram um aumento médio na produção de 79% após adotarem práticas sustentáveis.

Novo retrocesso.

No entanto, Mesmo em 1959, quando o governo Kubitschek endossaria as novas propostas da SUDENE, em mensagem do presidente ao congresso em apoio a lei de irrigação proposta pela SUDENE e apoiada nas ideias de Furtado, enfatizava a necessidade de trabalho de aproveitamento das águas represadas:

> (...) falharíamos nos autênticos objetivos da política de obras contra as secas, em que estamos empenhados há meio século, se não chegássemos a completar esse esforço de acumulação de águas com um programa de obras visando a integral utilização dessas águas com critério econômico e social.

Apresar do pronunciamento, mais uma vez o Congresso não se mostrava permeável as novas ideias, e não aprovou a lei.

A macro-visão de Celso Furtado: fatores do subdesenvolvimento regional.

Segundo Pellegrino (2005), Celso Furtado enfatizava os problemas do nordeste entre os anos 1940 e 1960, identificando os fatores que contribuíam para a

manutenção do subdesenvolvimento do nordeste a despeito do crescimento econômico da região:

- Falta de conexão entre a orientação do progresso técnico e o grau de acumulação previamente atingido que “resulta a especificidade do subdesenvolvimento na fase de plena industrialização” (Furtado, 1974: 82 apud PELLEGRINO (2005).
- A fragilidade da economia nordestina estava em seu setor agrário (Furtado, 1984:69 apud PELLEGRINO, 2005)
- A seca no Nordeste não afeta todas as partes da economia do sertão por igual (criação de gado, cultivo de colheitas para fins comerciais e lavoras de subsistência), demonstrando que os efeitos da seca afetam mais a agricultura de subsistência do que os demais (HIRSCHMAN, 1965).
- Os reservatórios, não resultando em maior produção alimentar em suas bacias de irrigação, tem função primordial de manter o gado vivo durante as secas, reforçam o impacto diferencial sobre as 3 principais atividades descritas no item anterior (HIRSCHMAN, 1965).
- “O verdadeiro objetivo da reforma agrária é liberar os agricultores para que eles se transformem em atores dinâmicos no plano econômico” (Furtado, 1984: 71 apud PELLEGRINO, 2005).
- Os grandes dispêndios governamentais em obras públicas durante a seca retêm a população que poderia emigrar. Assim, asseguram a mão de obra farta e barata para os grandes proprietários de terra em anos normais, e impedem assim a entrada de capital e métodos racionais, orientados através da pesquisa (HIRSCHMAN, 1965).

Interessante observar, nesta última consideração de Furtado, uma das possíveis razões da falta de eficiência e racionalidade nos processos produtivos no semiárido, contrários aos princípios do desenvolvimento sustentável na região.

Furtado, defensor de uma política de industrialização para o Nordeste como forma de romper a estrutura agrária da região, critica a política de industrialização da SUDENE entre 1960 e 1980, por ter sido uma “extensão do sistema industrial presente no Sudeste do país” (Furtado, 1982, apud PELLEGRINO, 2005), com

escassos vínculos com a população e o mercado do Nordeste. No entanto, admite seu papel como impulsionadora da renda da região Nordeste.

Outra contribuição de Furtado foi a percepção das universidades do Nordeste como coadjuvantes importantes na superação da pobreza e do subdesenvolvimento do Nordeste, a partir da ampliação do conhecimento das especificidades sócio-econômico-políticas da região, centros capazes de identificar e solucionar os verdadeiros problemas da região.

Conforme conclui Pellegrino (2005),

> a chave para a compreensão do subdesenvolvimento está, na interpretação de Furtado, na análise da dependência cultural que determina o modo socialmente excludente como é incorporado o progresso tecnológico na periferia ao longo do tempo. O esforço de Furtado é, portanto, um alerta para a necessidade de que o processo de industrialização na periferia se converta em instrumento para a construção de um sistema econômico nacional e para a homogeneização estrutural (regional, social e produtiva) no espaço geográfico da nação. A condição necessária para a realização desse processo - na perspectiva analítica do autor - é, essencialmente, o controle e o fortalecimento dos centros internos de decisão, numa tentativa de submeter o funcionamento do sistema econômico às reais necessidades do conjunto da sociedade nacional."

A criação e consolidação da indústria da seca tem privilegiado as grandes obras hídricas, de custos altos para a sociedade brasileira, frente a resultados ou impactos sociais insatisfatórios sob o ponto de vista da eficiência econômica e socioambiental.

Uma das distorções que tal modelo tem causado é a cultura da *gestão da oferta*, em detrimento da mais avançada, mais compatível com os conceitos da sustentabilidade, a *gestão da demanda*.

Esta cultura multifacetada, arraigada e retroalimentada produz mitos técnicos e políticos do tipo: "trazer água, a qualquer custo, para o desenvolvimento", ao invés de "Encontrar ou induzir novos modelos de desenvolvimento que sejam sustentáveis frente a escassez".

Sob o ponto de vista participativo, vale mencionar os vícios e virtudes da região, potenciais a serem desenvolvidos. Um dos maiores desafios que se coloca para o semiárido consiste em canalizar as virtudes através de políticas participativas

para ajudar a população no entendimento e na busca de soluções para a região. Não basta destacar as potencialidades de uma cultura reforçando os aspectos históricos. É preciso focar, sim, nos pontos fortes de uma comunidade, não estigmatizá-la em função de seu passado e criar condições para que novos potenciais latentes permitam o amadurecimento sociocultural. É preciso uma pedagogia da autonomia, destacada por Paulo Freire, em que o professor e o aluno constroem juntos um conhecimento, inclusive um *novo* conhecimento.

Quanto a visão das grandes instituições internacionais de fomento, como o BIRD vale destacar que na década de 1970 o objetivo central era o desenvolvimento econômico. Hoje, segundo (Lima; Lima & Lima, 2000), estas entidades estão buscando priorizar mais o desenvolvimento sustentável através do fortalecimento da iniciativa privada, do mercado de água e da cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

No entanto há indícios, como no caso do programa de controle da poluição do Projeto Microbacias em Santa Catarina, bem relatado por Floritt (1999), em que o banco possa estar sendo leniente com as soluções técnicas, paliativas ou insuficientes, quanto a mitigação dos impactos ambientais.

2.3 – GESTÃO DAS ÁGUAS

2.3.1 – Evolução dos aspectos conceituais da gestão das águas

A gestão integrada das águas, segundo a definição mais aceita, da *Global Water Partnership*, refere-se ao “processo que promove o desenvolvimento e a gestão da água, solo e recursos relacionados de forma coordenada, de forma a maximizar a resultante econômica e o bem estar social de forma equânime sem comprometer a sustentabilidade de sistemas vitais” (GLOBAL WATER PARTNERSHIP).

Toda definição na área ambiental tende a embutir em si princípios importantes, em geral frutos de discussões globais sobre o tema. Os processos de estabelecimento e consenso sobre estes princípios e uma agenda de compromisso comum entre os países membros iniciaram-se com o marco da Conferência das

Nações Unidas sobre o Meio Ambiente em Estocolmo, no ano de 1972, colocando a questão ambiental em uma perspectiva de responsabilidade global.

Apesar dos poucos resultados imediatos pós-conferência, pela primeira vez, após a revolução industrial, a questão do desenvolvimento deixou de ser discutida como um conceito apenas econômico, embutindo também em sua concepção a variável ambiental e social de forma indissociável.

Na reunião preparatória da Rio-92, a Conferência Internacional sobre água e meio ambiente realizada em Dublin, em 1992, promovida pela OMM, reconhecia-se a água como bem finito e vulnerável (SETTI, 1996, p. 93), dentre outros princípios que colocavam nas agendas dos países signatários conceitos comuns, assumidos de forma voluntária.

Um deles, de fundamental importância, fez parte da agenda 21, Capítulo 18, item 18.8, que colocava a água como um “recurso natural e bem econômico e social cuja quantidade e qualidade determinam a natureza de sua utilização” (CNUMAD, 2003, p. 333).

O papel das Nações Unidas tem sido relevante desde então, permitindo a livre discussão e evolução de conceitos, princípios e meios, em geral consolidados e fruto de consensos no meio científico internacional, para serem considerados, discutidos e muitas vezes alterados para posterior ratificação pelas nações.

No caso do Brasil, conforme comenta Ribeiro (2006), a administração pública nacional foi “impelida a se preparar para a política pública explícita de meio ambiente, buscando uma visão mais abrangente dos recursos naturais, de sua interação e dos modos de sua apropriação”. Ribeiro ainda lembra a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, em 1973, no âmbito do ministério do Interior, primeiro órgão público no nível federal com competências específicas para a proteção e melhoria do meio ambiente, como resultado da conferência de Estocolmo.

De acordo com documento do CEPAL (1998, p. 9), observa-se uma tomada de consciência em nível global, que adquire importância crescente. Ainda segundo o documento, no ano de 1977, em *Mar del Plata*, ocorreu a primeira conferência das

nações unidas sobre a água, evento que se destacou por consolidar as bases da gestão da água sob o ponto de vista das políticas públicas dos estados-membros.

A década de 1980 foi de grande importância ao consolidar na discussão ambiental o termo desenvolvimento sustentável a partir dos trabalhos da comissão *Brundtland*, que resultou em um dos documentos mais importantes sobre o meio ambiente ao consolidar o conceito de desenvolvimento sustentável, "*Our Common Future*", ou "Nosso futuro comum" (ONU, 1991).

Este princípio estabelecido embutia, em si mesmo, a questão da ética ambiental, em especial o compromisso com as futuras gerações, sendo um marco conceitual mais tarde presente na agenda 21, que consolidou toda a evolução da temática ambiental em um texto que seria incorporado, em maior ou menor grau, na agenda da maioria dos países do planeta.

A agenda 21 foi um marco também ao contemplar a abordagem integrada do planejamento e gerenciamento dos recursos terrestres, do fortalecimento dos grupos principais envolvidos e dos meios de implementação.

Com relação à gestão de recursos hídricos, o capítulo 18 da agenda aborda ainda a aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, manejo e uso dos recursos hídricos. Propõe as seguintes áreas de programas para o setor (CNUMAD, 2003, p.332):

- *Desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos;*
- *Avaliação dos recursos hídricos;*
- *Proteção dos recursos hídricos;*
- *Abastecimento de água potável e saneamento;*
- *Água e desenvolvimento urbano sustentável;*
- *Água para a produção sustentável de alimentos e desenvolvimento rural sustentável;*
- *Impactos da mudança do clima sobre os recursos hídricos.*

Iniciou-se a partir de então uma nova fase de tentativa de incorporação destes princípios nas legislações nacionais. Até o momento em que os conceitos da agenda 21 são incorporados nas suas legislações pelos países membros, podemos

caracterizar uma fase da *formulação das políticas públicas nacionais em recursos hídricos*.

Este conjunto de fatores, baseados em declarações universais de valores e princípios ambientais, e das interações diretas e indiretas dentro da dinâmica do complexo político-social, ampliadas pelo laboratório que se criava com a tentativa de colocar em prática os conceitos de gestão da água, resultou em uma inevitável evolução dos conceitos de gestão.

Burstyn e Oliveira (1982 apud PIRES, 2001) distinguiram três fases na evolução de políticas em gestão de recursos hídricos em vários países:

1. **Primeira fase**: políticas de gestão de recursos hídricos se desenvolvem em função das necessidades de enfrentar as inundações e as secas, melhorar as condições de navegabilidade, produzir energia hidrelétrica e atender ao abastecimento doméstico;
2. **Segunda fase**: políticas em gestão de recursos hídricos mais complexas devido ao aumento da demanda e da poluição das águas. As necessidades hídricas crescem em função das atividades agrícolas, industriais e do consumo doméstico;
3. **Terceira fase**: intensificação dos processos da fase anterior, com aumento da problemática da qualidade da água, impondo uma definição de usos prioritários tanto a nível regional, quanto nacional, bem como a necessidade de planejamento e coordenação do aproveitamento dos recursos hídricos numa perspectiva global, fundamentada na bacia hidrográfica enquanto unidade espacial de gestão e na implantação de uma estrutura político-institucional, que propõe como objetivo assegurar uma otimização do uso da água em termos de quantidade e qualidade.

Como hipótese inicial deste trabalho, a região do Seridó encontra dificuldades de ordem institucional na terceira fase descrita acima, resultando em problemas em levar adiante, de forma eficiente, as atividades necessárias de coordenação e planejamento para encaminhamento dos problemas de escassez.

Tucci et al (2001) analisaram a evolução da visão histórica de aproveitamento da água no Brasil e no conjunto de países desenvolvidos de forma comparada (Tabela 1), dede 1945. Apenas em 1999 os conceitos de desenvolvimento sustentável entram de fato na agenda de países desenvolvidos e, segundo os autores constatam, ainda não entraram na agenda nacional. De fato, mesmo na primeira década do século XXI, o tema ainda não foi devidamente abordado.

Tabela 1 - Características da visão histórica de aproveitamentos da água

Período	Países desenvolvidos	Brasil
1945-60 Engenharia com pouca preocupação ambiental	• Uso dos recursos hídricos: abastecimento, navegação hidreletricidade, etc • Qualidade da água dos rios • Medidas estruturais de controle da enchentes	• Inventário dos recursos hídricos • Início dos empreendimentos hidrelétricos e projetos de grandes sistemas.
1960-70 Início da pressão ambiental	• Controle de efluentes; • Medidas não estruturais para enchentes • Legislação para qualidade da água dos rios	• Início da construção de grandes empreendimentos hidrelétricos; • Deterioração da qualidade da água de rios e lagos próximos a centros urbanos.
1970-1980 controle ambiental	• Usos múltiplos; • Contaminação de aqüíferos; • Deterioração ambiental de grandes áreas metropolitanas; • Controle na fonte de drenagem urbana • Controle da poluição doméstica e industrial; • Legislação ambiental	• Ênfase em hidrelétricas e abastecimento de água; • Início da pressão ambiental; • Deterioração da qualidade da água dos rios devido ao aumento da produção industrial e concentração urbana
1980-90 Interações do Ambiente Global	• Impactos Climáticos Globais; • Preocupação com conservação das florestas; • Prevenção de desastres; • Fontes pontuais e não pontuais; • Poluição rural; • Controle dos impactos da urbanização sobre o ambiente • Contaminação de aqüíferos	• Redução do investimento em hidrelétricas devido à crise fiscal e econômica; • Piora das condições urbanas: enchentes, qualidade da água; • Fortes impactos das secas do Nordeste; • Aumento de investimentos em irrigação; • Legislação ambiental
1990-2000 Desenvolvimento Sustentável	• Desenvolvimento Sustentável; • Aumento do conhecimento sobre o comportamento ambiental causado pelas atividades humanas; • Controle ambiental das grandes metrópoles; • Pressão para controle da emissão de gases, preservação da camada de ozônio; • Controle da contaminação dos aqüíferos e e das fontes não-pontuais;	• Legislação de recursos hídricos • Investimento no controle sanitário das grandes cidades; • Aumento do impacto das enchentes urbanas; • Programas de conservação dos biomas nacionais: Amazônia, Pantanal, Cerrado e Costeiro; • Início da privatização dos serviços de energia e saneamento;
2000- Ênfase na água	• Desenvolvimento da Visão Mundial da Água; • Uso integrado dos Recursos Hídricos; • Melhora da qualidade da água das fontes não-pontuais: rural e urbana; • Busca de solução para os conflitos transfronteiriços; • Desenvolvimento do gerenciamento dos recursos hídricos dentro de bases sustentáveis	• Avanço do desenvolvimento dos aspectos institucionais da água; • Privatização do setor energético; • Aumento de usinas térmicas para produção de energia; • Privatização do setor de saneamento; • Aumento da disponibilidade de água no Nordeste; • Desenvolvimento de Planos de Drenagem urbana para as cidades.

***Fonte**: Tucci et al (2001)*

Como pode ser observado na tabela acima, os autores sugerem que a visão de desenvolvimento sustentável ainda não chegou ao Brasil no que diz respeito ao aproveitamento da água. Apesar de o conceito estar bem difundido e incorporado nas leis, o conceito não se traduziu em ações efetivas.

Torna-se necessário o encontro de novas ferramentas para diagnosticar e enfrentar os problemas que estão por detrás deste aparente insucesso. Ao analisar nossa constituição e a lei federal das águas (9433/97), e os resultados 12 anos depois, há um grande abismo que separa intenção de resultados.

Jonker (2007) analisa a questão do abismo entre teoria e prática da gestão das águas na África do Sul, país que, como o Seridó, apresenta carência hídrica e

população rural carente. Para aquele autor, após analisar os resultados advindos da lei das águas da África do Sul uma década após sua promulgação, considera que há um problema na definição de gestão integrada de recursos hídricos da *Global Water Partnership* - orientada ao processo e não aos resultados - ao não favorecer a implementação adequada das políticas. Advoga que muitas vezes as ações podem não ser integradas, mas os resultados sim. Sugere então uma nova definição de gestão integrada de recursos hídricos como “uma estrutura na qual a gestão das atividades humanas impliquem em melhoria de suas vidas sem alterarem o ciclo hidrológico”, na tentativa de servir como melhor orientação para das ações. A análise de Jonker se dá exatamente pela distância que aquele autor observou entre a teoria e prática na gestão das águas na África do Sul.

A definição de Jonker, apesar de apresenta-se como limitada pelo fato de não se constituir necessariamente um problema promover a alteração do ciclo hidrológico, enfatiza a importância do foco prioritário da gestão no aumento da qualidade de vida das pessoas. Esta definição encontra importância na medida em que libera os gestores a encontrarem novas formas de gerir o recurso, uma vez que o foco passa a ser o resultado sobre a qualidade de vida das pessoas.

A deficiência do estado em vislumbrar de forma efetiva este foco importante da gestão das águas, torna necessário o empréstimo de conceitos da ciência política, mais especificamente no ramo das políticas públicas, onde podemos encontrar algumas ferramentas importantes para compreensão do abismo entre formulação e implementação, entre teoria e prática.

Silva e Pruski (2005, p. 4) procuram definir a gestão de qualquer recurso ambiental natural, como o caso da água, considerando a necessidade de articulação e seu objetivo do desenvolvimento sustentável.

> O gerenciamento ou gestão de um recurso ambiental natural, econômico ou sociocultural consiste na articulação do conjunto de ações dos diferentes agentes sociais, econômicos ou socioculturais iterativos, objetivando compatibilizar o uso, o controle e a proteção deste recurso ambiental, disciplinando as respectivas ações antrópicas, de acordo com a política estabelecida para o mesmo, de modo a atingir o desenvolvimento sustentável.

Os autores ressaltam que, para o caso da gestão de bacias hidrográficas, a principal obstáculo consiste na dificuldade de adequação administrativa entre água e meio ambiente.

No sentido lato, gestão de recursos hídricos é a forma pela qual se pretende equacionar e resolver as questões de escassez relativa dos recursos hídricos, bem como fazer uso adequado, visando a otimização dos recursos (SETTI, 1996, p. 57). Na análise de Setti, não fica bem definido e explicitado o conceito de escassez relativa, mesmo porque o conceito de escassez também está associado a fatores relacionados a um paradigma de desenvolvimento.

No entanto, Setti dá ênfase à motivação política como condição fundamental de realização da gestão. Destaca a Importância da administração dos recursos hídricos como meio de implantação das medidas e obras previstas no plano, fazendo uso de instrumentos como a outorga de uso, controle e fiscalização. Para aquele autor é fundamental, ainda, selecionar pessoas e grupos que colocam o interesse público acima dos interesses particulares e corporativistas, pois as preocupações de gestão de recursos hídricos somente podem prosperar em ambiente em que o interesse público prevaleça.

Lanna (1995, p. 18), por sua vez, define gerenciamento de bacia hidrográfica - embutindo no conceito de gestão a unidade de planejamento e extrapolando esta mesma gestão para além dos aspectos hídricos e mesmo ambientais -, como um instrumento que orienta o poder público e a sociedade, no longo prazo, na utilização e monitoramento dos recursos naturais (naturais, econômicos e socioculturais), estabelecendo como área de abrangência a bacia hidrográfica, de forma a promover o desenvolvimento sustentável.

Ainda com relação a gestão de recursos hídricos no Brasil, alguns problemas conceituais ainda estão presentes em literaturas de peso. Em sua definição de planejamento em recursos hídricos, Barth (1987, p. 12), refere-se ao conjunto de procedimentos organizados que visam ao atendimento das demandas de água, considerada a disponibilidade restrita desse recurso. Ainda segundo o autor, o planejamento reveste-se de especial complexidade, devido as suas peculiaridades, e deve visar a avaliação prospectiva das demandas e disponibilidades desses

recursos e a sua alocação entre usos múltiplos, de forma a obter os máximos benefícios econômicos e sociais.

Curiosamente, uma análise atenta desta comumente aceita definição conceitual de planejamento em recursos hídricos não considera a questão ambiental, contribuindo para a falta de entendimento teórico e aplicado do conceito de desenvolvimento sustentável, lacuna esta fortemente percebida nas ações de Estado.

Ainda segundo Barth, o planejamento em recursos hídricos deve ter um caráter abrangente no tempo. Há necessidade de que o planejamento seja de longo prazo, em razão do tempo de maturação das obras hidráulicas, da vida útil dessas obras e pela repercussão das decisões tomadas, que alcançam várias gerações, sendo muitas vezes irreversíveis, como é o caso da transposição. Desta forma, a gestão de recursos hídricos realiza-se mediante procedimentos integrados de planejamento e de administração.

A gestão de recursos hídricos é permeada por uma dimensão essencialmente política, motivada pela escassez relativa de tais recursos e pela necessidade de preservação pelas futuras gerações. Segundo Machado, Miranda e Pinheiro (2004, p. 12), o principal instrumental para promover a gestão integrada dos recursos hídricos deixa de ser apenas técnico-científico por se tratar de um recurso marcado por interesses políticos, econômicos e culturais. Segundo o autor, para o desenvolvimento deste instrumental:

> o estilo de ação orientada pela imposição de uma ordem técnico-científica ao território, mais conhecido como tecnocrático, deve ser substituído pelo estilo de ação orientada pela negociação sociotécnica, pois quem vive e molda o território de uma bacia hidrográfica, tem acesso a este, ao direito de sustento e abrigo, é a comunidade, a mesma que tem de arcar com a consequência direta de suas ações.

Isso leva a uma reflexão importante a respeito de bacias do semiárido, potenciais importadoras de água, trazendo para o debate agentes sociais de fora da bacia, que assimilarão o impacto de soluções desta natureza (transposição). Este é o caso, por exemplo, da transposição do rio São Francisco, onde as comunidades daquela bacia precisam integrar o debate junto as comunidades das bacias receptoras (negociação).

Ainda segundo os autores, o termo *sociotécnico* nasceu em 1960 por um grupo de sociólogos Britânicos que estudavam as organizações empresariais (TRIST & MURRAY, 1993 apud MACHADO; MIRANDA & MONTEIRO), tendo por objetivo enfatizar a necessidade de aproximar e fazer dialogar o *social* e o *técnico*, face a complexidade da dinâmica territorial de uma bacia hidrográfica.

Segundo Setti (1996, p. 55), a gestão dos recursos hídricos dentro do contexto ambiental demanda esforços de coordenação multidisciplinar e intersetorial, como consequência dos atributos e das peculiaridades do recurso que se pretende gerir. Neste sentido, NRC (1966, apud BARH et al, 1987, p. 213) já comentava, muito antes do desenvolvimento sustentável ter entrado em na agenda política internacional:

> mesmo que a bacia hidrográfica seja uma unidade hidrológica coerente e importante para o controle da água, esta não é, necessariamente, ou mesmo usualmente, coincidente com as funções sociais, políticas ou econômicas apropriadas para a sociedade dentro da região. Normalmente o plano diretor da bacia tem um enfoque maior na água. Os tipos de planos que têm sido desenvolvidos ao longo dos anos têm se mostrado menos úteis, devido ao aumento dos objetivos e usos atuais e potenciais, do entendimento que em planejamento a água não deve ser isolada do outros recursos, e do conhecimento da necessidade de manter flexibilidade para atender futuras necessidades.

O tema água, pela sua centralidade e protagonismo nas esferas sociais, ambientais e econômicas, sem dúvida alguma tem penetração nas mais diversas áreas. Barth (1987, p. 21), estabelece uma tentativa de sistematização dos campos afins aos recursos hídricos, relacionados ao aproveitamento do recurso, seu controle, os setores usuários, os recursos naturais e os seres humanos. No item recursos naturais, todos os elementos da biosfera estão presentes. Quanto aos seres humanos, destacam-se a saúde pública, a qualidade de vida e o “meio ambiente socioeconômico”.

No quadro apresentado por Barth, percebe-se um equívoco comum na área de gestão de recursos hídricos, que consiste na separação do meio ambiente natural do meio ambiente socioeconômico. Embora mesmo nos estudos da sociologia tradicional sempre tenha havido esta tendência, alguns autores como Cristiano Lenzi (2006, p. 36) destacam, no campo da moderna sociologia ambiental, algumas divergências sobre o conceito.

Ainda segundo Lenzi, a sociologia tradicional sempre se empenhou em separar as relações socioculturais e a destacá-la da questão ambiental, devido sobretudo a forte influência do Marxismo e, hoje, admite-se que, mesmo não se debruçando diretamente sobre a questão ambiental sob o ponto de vista biológico e ecológico, como forma apenas de divisão de trabalho dentro das ciências sociais, a sociologia deve entender seus fenômenos e sua relação de interdependência fundamental com todo o ecossistema.

A questão da divisão de trabalho entre as ciências é uma questão que não deve inibir de forma alguma a compreensão do todo, o que se obtém a partir do entendimento mínimo dos conceitos fundamentais de cada ciência e da busca de um paradigma de análise norteador da ação e da reflexão. Segundo Leff (2003), o saber ambiental tem uma característica de “exteriorização” de qualquer tentativa de encaixá-lo em um determinado paradigma vigente, no que este autor concorda. Entender as relações ambientais exige assim sempre uma tentativa de superação dos próprios paradigmas na avaliação dos riscos inerentes a cada atividade ou conjunto de atividades humanas, entendendo o homem e suas relações como parte deste ambiente.

É neste contexto que a gestão dos recursos hídricos, pela sua intensa conexão com a complexa questão ambiental (mais do que ambiente físico e biológico, mas o resultado de uma totalidade de relações complexas entre seres vivos ente si e com o ambiente físico), precisa enriquecer sua abordagem rumo a concepção de desenvolvimento sustentável. Neste sentido, torna-se essencial o entendimento teórico de uma gama maior de abordagens, sobre referenciais metodológicos e epistemológicos diferenciados que de fato oriente novas abordagens na gestão de recursos hídricos.

Com relação ao RN, o conhecimento produzido na região em todas as áreas tem aumentado em função da atuação crescente dos programas de pós-graduação e instituições de pesquisa. No entanto, como bem observa Domingos (2010, p.4), tal conhecimento é ainda fragmentado, não permitindo ainda um aprofundamento acerca das condições de vida nesta região, não propiciando um exame consistente dos efeitos da intervenção pública. Ainda segundo o autor, “a ausência de uma visão multidisciplinar facilita a sobrevivência da ideia de que, por suas características

naturais, este espaço não teria perspectiva promissora sem que o estado amplie a oferta de água".

Vieira (1994) destaca os princípios e critérios que devem ser usados em uma nova política de águas:

- Compatibilizar, no cenário desejado de longo prazo, as atividades humanas planejadas com a disponibilidade hídrica viável, racionalizando usos, preservando a qualidade, melhorando a eficiência e evitando desperdícios.
- Minimizar, através de um programa permanente de controle hidroambiental, não só a poluição hídrica em si como também qualquer processo de deterioração ambiental.
- Promover um programa de agricultura irrigada de alta eficiência.
- Institucionalizar um sistema de planejamento estratégico regional, baseado nos sistemas estaduais de gerenciamento de recursos hídricos, de forma a resolver conflitos, harmonizar interesses e otimizar ações.
- Desenvolver modelos de gestão de bacias apropriados para o semiárido.

2.3.2 – Aspectos da (in)sustentabilidade na gestão das águas

Água como bem livre ou bem econômico?

No estudo da bacia do vale do Curu, na publicação *The cost of free water* (o custo da água gratuita, em uma tradução livre) um das referências mais importantes no estudo da gestão de recursos hídricos no semiárido, Kemper (1996, p. 206) infere sobre os custos que recaem sobre a água livre ou gratuita. Como troca pelos investimentos em infraestrutura e pelo aumento na segurança hídrica, os usuários tiveram de aceitar os custos de um sistema de gestão centralizado, pouco transparente e rígido.

Este sistema de gestão, por sua vez, levou a uma deterioração do sistema físico, aumento dos custos devido ao uso ineficiente da água e impeditivos para realocação, resultando em baixa produtividade e conflitos.

Conclui dizendo que apesar da água ser gratuita no sentido em que os usuários não precisem pagar por ela, eles não eram livres para decidir sobre a gestão da água. Ressalta que, para que todos os envolvidos possam determinar como alocá-la ou utilizá-la, custos de transação consideráveis terão de incorrer em termos de tempo, esforço e finanças para manter a água como um bem livre.

O estudo de Kemper mostra, dentre outros aspectos, a importância da revisão do modelo de gestão comumente adotado no semiárido, que não inclui a participação dos usuários nos sistemas de gerenciamento ao oferecerem a água de forma “gratuita” ou a preços subsidiados.

Segundo Mattalo (2003), uma característica marcante da população do semiárido é o seu ruralismo tradicional, com pouco ou nenhum acesso ao mercado, extrema dificuldade de absorção de novas tecnologias, hábitos fixados através de gerações e com uma relação extremamente paternalista com o estado.

Conforme identificado por Rodrigues (1992), quando oportunidades de acesso ao mercado são limitadas estruturalmente, há uma tendência a sobre-exposição dos recursos como medida compensatória, com efeitos de médio prazo sobre a qualidade ambiental e sobre as possibilidades de manter a população fixada na região.

A riqueza da biodiversidade da região Nordeste havia sido apontada por Josué de Castro (1984) em seu livro Geografia da fome. Com o cultivo da cana na época da colonização, destruiu-se quase que inteiramente o revestimento vivo, vegetal e animal da região, “subvertendo por completo o equilíbrio ecológico da paisagem...degradando ao máximo os recursos alimentares da região”.

Segundo Ferreira e Rodrigues (1994), A área total relativa a um grau de comprometimento moderado a muito grave atingia 55% da área do semiárido e 42% de sua população.

Mattalo (2003, p. 24) conclui pela necessidade de soluções mais abrangentes e duradouras, ressaltando os prejuízos ambientais, sociais e econômicos derivados da desertificação que já se fazem sentir pelas migrações, quebra de safras, redução da produtividade agrícola, redução da disponibilidade hídrica e aumento da variabilidade climática.

Outro desafio importante tem sido a busca de um planejamento voltado para a sustentabilidade. No caso específico do Seridó, a questão da importância do fomento e indução a ações de desenvolvimento baseadas em atividades de baixa demanda hídrica não estão contempladas no PDSS.

Com relação as principais soluções ou políticas para o problema da escassez hídrica no semiárido, Cirilo (2008) avalia:

- **Açudes**. Espalhados por todo o Nordeste, resultante da política de acumulação de águas em açudes. Destaca a pequena quantidade de grandes açudes e a ineficiência dos pequenos, que não resistem a seca prolongada devido as altas taxas de evaporação.
- **Poços**. Estima-se que 100.000 poços já tenham sido perfurados. Devido a fato de que a maior parte do nordeste assenta-se sobre formações cristalinas, a alternativa dos poços como solução para suprir os vários usos da água esbarra com o problema das baixas vazões, alto teor de sais e alto índice de poços secos (aquíferos fissurais). Há, em muitos casos, a necessidade de implementação de dessalinizadores.
- **Cisternas**. Capaz de ofertar 50 litros diários entre 140 a 300 dias. Quantidade ainda é ínfima no Nordeste quando comparada as necessidades da população rural. Fundamental para o atendimento a população rural difusa.
- **Pequenas barragens subterrâneas**. Importante solução para a convivência com a secas. Propiciam a retenção da umidade no solo, facilitando a agricultura. É necessário trabalho de capacitação da população para melhor aproveitamento da obra hídrica.

Quanto aos recursos tecnológicos para aproveitamento das águas no semiárido, Cirilo destaca o uso de dessalinizadores, o reaproveitamento das águas servidas (ainda muito pouco utilizado na região) e o transporte de água a grandes distâncias, por canais ou adutoras.

Com relação à açudagem, a cultura da pouca utilização de suas águas, que poderia ser resolvida com o estímulo ao uso múltiplo e planejado dos reservatórios, favorece a salinização de muitos açudes, inclusive de solos aluvionais de jusante, por falta de drenagem (Rebouças, 1973).

Sob o ponto de vista sociocultural, Rebouças destaca o processo de internalização de certo tipo de fatalismo, aliados a variáveis comportamentais assentados na religiosidade e misticismo.

Quanto as práticas tecnológicas na região do semiárido, Rebouças destaca o baixa nível tecnológico e organizacional, condições primitivas de uso e ocupação do solo que acabam por favorecer a destruição do solo, empobrecimento das pastagens e redução das reservas localizadas de água.

Permanente processo de aperfeiçoamento e ampliação dos patrimônios econômicos, sociais e ambientais de um país ou região, conduzido de forma harmônica e equanimemente distribuído no espaço e no tempo" Vieira, 1994.

Os requisitos básicos para a implementação de um modelo de desenvolvimento sustentável segundo Lima; Lima & Lima (2000), são:

- Alcance de um equilíbrio entre crescimento econômico, equidade social e sustentabilidade ambiental.
- Concepção de sustentabilidade ambiental como determinante do tipo de desenvolvimento sustentável, tendo em vista os potenciais e limitantes dos recursos naturais de cada região.
- priorização do caráter endógeno, autogestionário e auto-regulador do Desenvolvimento sustentável e;
- a concentração no modelo de desenvolvimento sustentável das condições geoecológicas, econômicas, políticas e históricas inerentes a cada região.

Os autores ressaltam ainda os requisitos básicos para a implementação de um modelo sustentável:

- **Participação**: concebida como: i) a capacidade que tem o cidadão comum para participar e influir nos processos de tomada de decisões; e ii) o meio para transformar as relações de poder e superar os desníveis entre decisores e executores.
- **Descentralização**: processo de transferência de atributos e recursos desde um centro decisório até as instâncias intermediárias ou de base.

- **A política ambiental**: definida como a adequação dos instrumentos (sociais, jurídicos e econômicos) e a articulação com outras categorias das políticas públicas (econômicas, sociais e territoriais), tendo, portanto, um caráter integrador e intersetorial.

Deste modo, desenvolvimento sustentável seria também uma nova relação política, econômica e social entre os agentes econômicos e os agentes sociais.

2.3.3 – Dominialidade em matéria de recursos hídricos.

Pontes de Miranda[3] define os conceitos de propriedade e domínio. Propriedade, no sentido bastante amplo, "é o domínio ou qualquer direito patrimonial". Em sentido amplo, "é todo direito irradiado em virtude de ter incidido regra de direito das coisas. Em sentido estritíssimo, propriedade é só o domínio. Segundo o autor, costuma-se distinguir o domínio, "que é o mais amplo direito sobre a coisa, e os direitos reais limitados".

Citado por Setti (2005, p. 158), José Antônio Pimenta Bueno[4] contribui para a definição da doutrina sobre ***domínio público***: "por esta denominação, comumente se indica a parte dos bens nacionais que é afetada imediatamente ao gozo e serviço comum do povo, como as estradas, canais, rios navegáveis ou boiantes etc.".

Sobre ***bem público***, nosso código civil (livro II, capítulo 3), versando sobre bens públicos e particulares, diz em seu artigo 66: "os bens públicos são: I – os de **uso comum do povo**, tais como os mares, rios, estradas, ruas e praças; II – Os de uso especial, tais como edifícios ou terrenos aplicados a serviço ou estabelecimento federal, estadual ou municipal; 3 – Os dominicais, isto é, os que constituem o patrimônio da União, dos Estados ou dos municípios, como objeto de direito pessoal, ou real de cada uma dessas entidades" (grifo nosso).

Para fins de gerenciamento das águas, nosso sistema legal foi organizado e baseado no conceito de dominialidade. O conceito foi primeiramente colocado no nosso código de águas, que diferenciava as águas públicas de uso comum das águas públicas dominicais (art. 1º). As águas públicas de uso comum embutia em si o conceito de bem difuso, antes mesmo de surgir o conceito de forma mais marcante

[3] *Tratado de direito privado*, 3. ed., Rio de Janeiro: Borsoi, 1971, v. 11, p. 9)
[4] *Em sua obra "Direito Público Brasileiro e Análise da Constituição do Império"*

em nossa atual constituição de 1988 (artigo 225 que enfatizava o meio ambiente como *bem de uso comum do povo*).

As águas públicas dominicais (artigo 6º), eram “as águas situadas em terrenos que também o sejam, quando as mesmas não forem do domínio público de uso comum, ou não forem comuns”. Este termo tem bastante semelhança com o artigo primeiro, inciso I, da lei 9433: “a água é um bem de domínio público”.

Em uma primeira análise do conceito de dominialidade, verifica-se que há uma incongruência entre o conceito de “(água) de domínio público de uso comum” e de “águas públicas de uso comum” no próprio código das águas. Se a água é de domínio público, isto implica propriedade do Estado. No entanto, se ela é simplesmente de uso comum, o mesmo não integra o patrimônio do estado.

Esta análise é particularmente interessante quando notamos que o mesmo ocorre entre a constituição atual e a lei 9.433. Enquanto que a constituição fala em meio ambiente (do qual a água faz parte) enquanto “bem de uso comum do povo”, a 9433 (artigo primeiro, inciso I) diz que á um “bem de domínio público”. Muitos juristas consideram a inconstitucionalidade deste inciso da lei 9433 devido a este aspecto.

No entanto, outros juristas defendem que a Lei 9433 enfatiza que a responsabilidade pela gestão dos recursos hídricos é do estado, fato este presente em vários pontos do conjunto de normas jurídicas e da própria doutrina em matéria de águas. O próprio código das águas já previa as águas públicas de uso comum como bens do estado (união, estado e mesmo municípios). Setti (2005, p. 158) lembra que a dominialidade pública da água não transforma os poderes públicos federal e estadual em proprietários das águas, citando o administrativista italiano Massimo Severo Giannini: “o ente público não é proprietário, senão no sentido puramente formal (tem o poder de autotutela do bem), na substância é um simples gestor do bem de uso coletivo”.

Vale a pena, neste sentido, diferencial bem dominical de bem dominial. A água é um bem dominial, não dominical, o que neste caso implicaria em ser “patrimônio privado” do Poder Público, podendo ser inclusive passível de alienação. Sendo bem dominial, a água é inalienável. A própria lei 9433, em seu artigo 18, ressalta que “a outorga não implica a alienação parcial das águas que são

inalienáveis, mas o simples direito de uso", consolidando a avanço na matéria a partir da constituição de 1988, revogando o Código das águas que consideravam algumas águas como dominicais.

Deste modo, ainda segundo Setti, a "água como bem público":

- Não pode ser alienada ou apropriada por uma só pessoa física ou jurídica, com a exclusão absoluta dos outros usuários em potencial.
- Não pode significar poluição ou agressão deste bem.
- Não pode esgotar o próprio bem utilizado.
- Deve ter sua concessão, outorga ou a autorização de seu uso motivada ou fundamentada pelo gestor público.

É interessante observar que, à luz do exposto, ao termos o Estado como representante ou gestor de um bem público difuso e essencial como a água, deve agir em conformidade com os interesses públicos legítimos, sempre em busca do conceito de ótimo social, dispensando o favorecimento de grupos em detrimento do interesse público maior.

Outro aspecto relevante para o presente estudo é que o conceito de domínio público prevê a acessibilidade à água por aqueles que não sejam "naturalmente" beneficiados pelo seu curso natural (proprietários dos terrenos em que as nascentes afloram, prédios a jusante das nascentes ou os que não sejam ribeirinhos ou lindeiros do curso d'água). Com relação às regiões assoladas pelas secas, especialmente nas regiões sob predomínio do cristalino, em que as águas subterrâneas são em geral escassas e de qualidade inferior, esta é uma questão de grande importância, exigindo medidas que garantam a acessibilidade ao recurso (adutoras, canais, captação da água de chuva, servidões públicas aos açudes públicos ou particulares). Relacionado a este aspecto, a lei 9433 diz ainda, em seu artigo 1º, inciso III: "em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais".

Com relação às águas meteóricas ou pluviais, é curioso notar que o lei 9433 não deu maior importância, valendo os respectivos dispositivos do código de águas ainda nos dias de hoje. Neste corpo legal, a água que cai no terreno particular é de direito de uso do proprietário, que no entanto não deve desperdiçá-la (incentivo ao

uso racional desta água). O Código diz, em seu artigo 107 e 108, que a todos é lícito apanhar as águas que caírem em lugares ou terrenos públicos de uso comum, sendo as mesmas de domínio público. Segundo Setti, este conjunto de dispositivos sobre o direito natural sobre as águas pluviais são ainda fator de “solidariedade nos lugares áridos”.

Sob o ponto de vista da dominialidade, cabe ainda enfatizar a questão da “água como valor econômico”. Obviamente este princípio não significa privatização da água. O sentido do reconhecimento da água como recurso natural limitado dotado de valor econômico, com previsão de cobrança pelo uso não tem, assim, o sentido de utilização dessas águas de modo “livre” por aquele que tem a outorga do seu uso, mas que considere um valor arrecadado para sua conservação, proteção e recuperação. Por outro lado, a cobrança não pode ser considerada como fator restritivo ao direito fundamental à água, na medida em que as captações insignificantes é gratuita (artigos 20 e 12 da Lei 9433).

Outro aspecto importante de ser enfatizado diz respeito à competência dos entes da federação com relação ao meio ambiente (do qual a água faz parte) e, explicitamente, com relação às águas. Observa-se que, ao mesmo tempo em que a constituição de 1988 confere à União a competência privativa para legislar sobre a água e afirma sua dominialidade sobre os rios que banham mais de um estado, por outro lado, em seu artigo 23, diz que é competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

- “proteger o meio ambiente e combater a poluição em **qualquer** de suas formas” (inciso III, grifo nosso).
- “registrar, acompanhar e **fiscalizar** as concessões de direito de pesquisa e **exploração de recursos hídricos em seus territórios**” (inciso XI, grifo nosso).

Isto significa que, mesmo em rios da união, é competência e atribuição, também de estados e municípios, a fiscalização do uso da água e do combate a poluição hídrica dos rios que banhem o seu território, mesmo sendo eles rios de domínio da União. Isto não exclui, obviamente, o mesmo papel da união em relação aos rios de seu domínio.

2.3.4 – Principais aspectos legais e jurídicos da gestão das águas no Brasil.

O código das águas foi o principal marco brasileiro em matéria de direito das águas. Apesar de nunca ter sido regulamentado, o que trouxe prejuízo claro a sua aplicação, o código embutia em si conceitos avançados para a época em que foi criado.

Vale a pena citar alguns pontos de interesse com relação ao código das águas com impacto para o presente estudo:

- os estados e municípios podiam legislar em matéria de águas de seu domínio.
- O conceito de poluidor-pagador está presente no código das águas (art. 111 e 112), no entanto nunca foi regulamentado e, por isto, deixou de ser aplicado.
- Previa a “desobstrução” das águas comuns.
- Salubridade das águas à custa dos infratores.
- Às zonas periodicamente assoladas pelas secas

Com relação à este último item - áreas afetadas pelas secas -, vale a pena mencionar o artigo 5º do código das águas: “ainda se consideram **públicas, de uso comum** todas as águas situadas nas zonas periodicamente assoladas pelas secas, nos termos e de acordo com a legislação especial sobre a matéria” (grifo nosso). Segundo Setti (2005, p. 154), a legislação especial prevista neste artigo nunca foi editada. O mesmo artigo encontra-se respaldo na Atal constituição federal, art. 21, XVIII, que atribui “planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações”.

Segundo Setti (2005, p. 155), outro fato interessante advindo do código das águas refere-se à questão dos usos múltiplos, em especial no artigo 143 (que considera que aproveitamentos de energia hidráulica devem satisfazer exigências de outros interesses gerais, ao modo da navegação, irrigação e proteção contra inundações.

Com relação a poluição das águas, o código dava atenção a proteção de córregos e nascentes, além de sujeitar as águas comuns e particulares a inspeção e autorização administrativa, “no interesse da saúde pública e da qualidade das águas”. Diz também ser ilícita a contaminação das águas e, no artigo 110, diz que “os trabalhos para a salubridade das águas serão executadas à custa dos infratores que, além da responsabilidade criminal, se houver, responderão pelas perdas e danos que causarem e pelas multas que lhe foram impostas nos regulamentos administrativos.

Apesar de, para sua época, o código ter representado um marco, e que até hoje vários de seus dispositivos tenham sua importância, as novas condições econômicas, tecnológicas e socioambientais tornaram o código cada vez mais carente de modificações e revisões, o que não aconteceu até a publicação da lei 9.433, muito mais adequada e aprimorada, inclusive com relação aos modernos instrumentos de gestão (que já estavam presentes, em sua maior parte, na própria lei das águas francesas de 1964 e 1992).

A Lei 9433

Neste sentido, a lei 9433 veio não apenas suprir um vácuo legal de mais de 60 anos, mas também modernizar todo o nosso arcabouço legal na matéria, embutindo o estado da arte dos conceitos de gestão das águas.

O projeto de Lei 29/2011, em tramitação no Congresso Nacional, pretende das mais força a implantação dos planos de bacia ao exigir dos Estados a conclusão dos planos de bacia para terem acesso a recursos da União para investimentos em projetos de agricultura irrigada e de saneamento básico. Além disso, o projeto de lei procura garantir que os recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos sejam destinados exclusivamente na bacia onde os esses recursos foram gerados. Uma de suas principais motivações é o fortalecimento dos comitês de bacia.

2.3.5 – Os sistemas nacional e estadual de recursos hídricos.

PNRH e SNRH

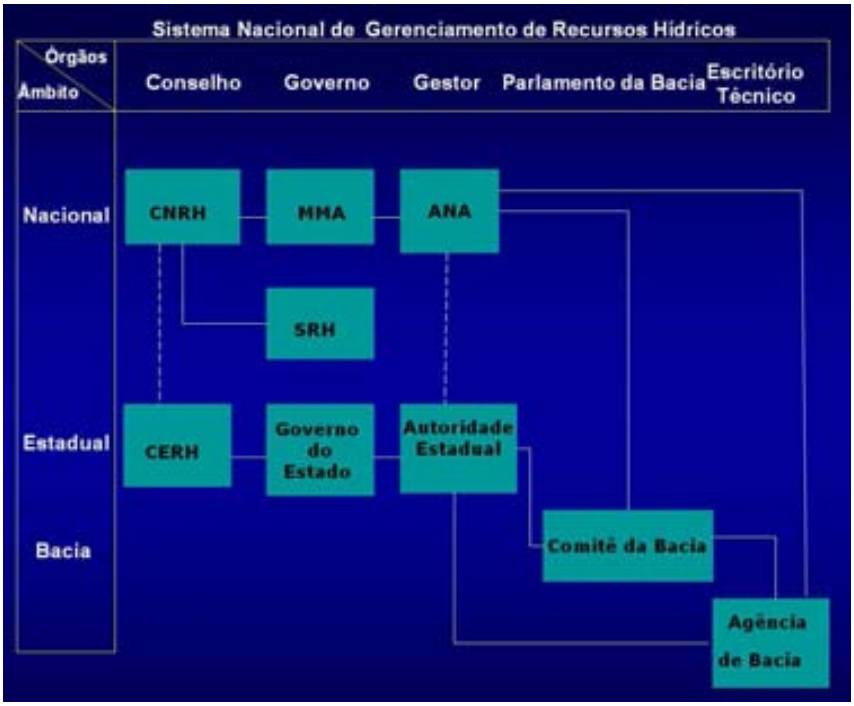
A lei 9.433 representou importante marco no arcabouço legal brasileiro de recursos hídricos, regulamentando a própria constituição de 1988 que já previa a criação da PNRH e do SNGRH.

Promulgada em 8 de janeiro de 1997, normatiza o planejamento e a organização do planejamento e da gestão de recursos hídricos no âmbito nacional, trazendo inclusive importantes princípios no tocante a descentralização das ações e participação da sociedade. Neste sentido, ressalta-se a criação dos comitês de bacia hidrográfica, da agência de bacia hidrográfica e dos conselhos estaduais e federal de recursos hídricos.

A lei 9.433 estabeleceu regulamentou o texto constitucional (artigo 21) ao criar a PNRH e o SNGRH, cabendo a este último a atribuição de coordenar a gestão integrada das águas (art. 32, inciso I) e implementar a PNRH (inciso III). Cabe ao CNRH, particularmente, subsidiar a formulação da PNRH e a SRH/MMA a sua formulação. À ANA cabe o papel de implementação do SNRH além da regulação do uso em rios de domínio da União.

Atribuiu, no âmbito federal, a Secretaria dos Recursos Hídricos a função de secretaria executiva do CNRH, e neste conselho previu que o Ministro do MMA ocuparia sua presidência, provavelmente com o intuito de promover melhor coordenação entre ações hídricas e ambientais.

A Figura 4 apresenta grosso modo as relações entre “escalas” no sistema, do âmbito nacional par o da bacia hidrográfica.



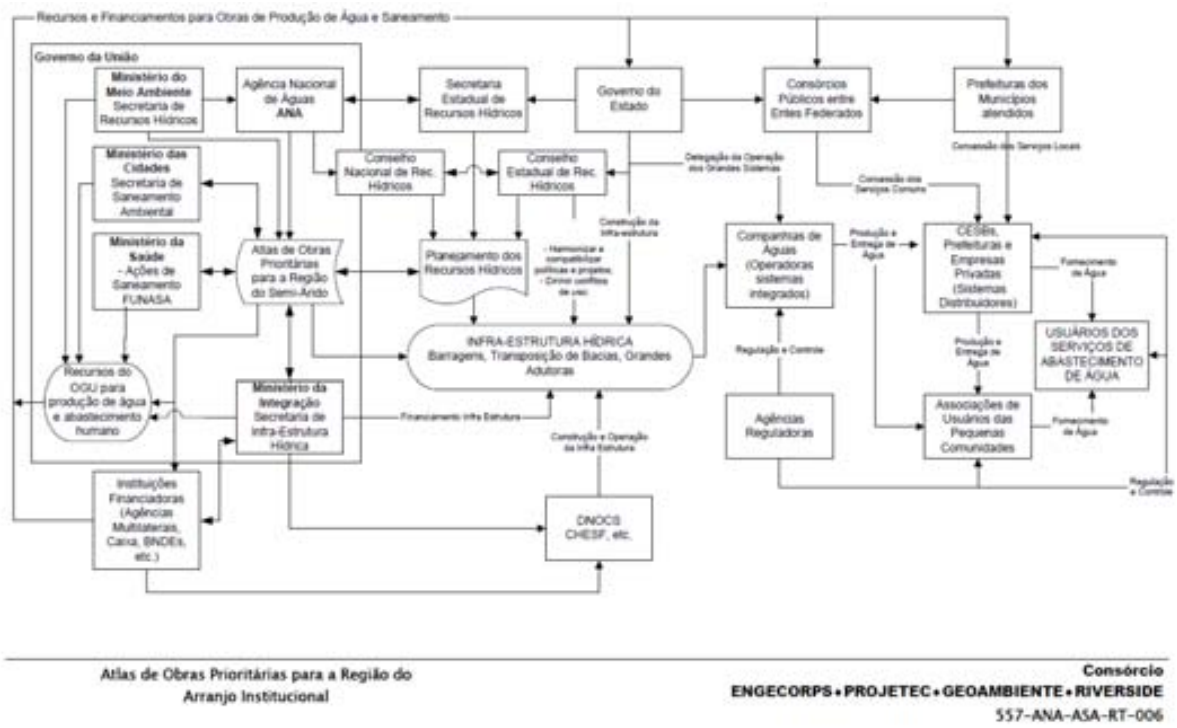
***Fonte**: ANA (www.ana.gov.br); lei 9433/97, artigo 33 (incisos I ao V).*

Figura 4 – Sistemas Nacional de Recursos Hídricos.

As relações institucionais, no entanto, são mais complexas. ANA (2005, p. 8), apresenta uma proposta de desenho e integração institucional, um quadro referencial (Figura 5), base para o "desenvolvimento de um modelo institucional e de integração entre os níveis governamentais e os setores de recursos hídricos e de saneamento", de modo a garantir a sustentabilidade da execução e operação de obras hídricas visando o abastecimento humano.

Tal desenho mostra a complexidade da participação de atores envolvidos em um processo de gestão integrada. Neste sentido, com relação às instituições federais, ANA (2005, p. 9) considera que:

> atualmente ainda se observam iniciativas distintas e não complementares em termos das ações e investimentos em recursos hídricos e saneamento, principalmente quanto às obras e intervenções realizadas com recursos do Orçamento Geral da União – OGU. Além disto, as instituições financeiras vinculadas ao Governo Federal não seguem, necessariamente, critérios ou prioridades gerais comuns em seus financiamentos para investimentos em recursos hídricos e saneamento.


Recursos e Financiamentos para Obras de Produção de Água e Saneamento
Governo da União
Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Recursos Hídricos
Agência Nacional de Águas ANA
Secretaria Estadual de Recursos Hídricos
Governo do Estado
Consórcios Públicos entre Entes Federados
Prefeituras dos Municípios atendidos
Ministério das Cidades Secretaria de Saneamento Ambiental
Conselho Nacional de Rec. Hídricos
Conselho Estadual de Rec. Hídricos
Ministério da Saúde - Ações de Saneamento FUNASA
Atlas de Obras Prioritárias para a Região do Semi-Árido
Planejamento dos Recursos Hídricos
Companhias de Águas (Operadoras sistemas integrados)
CESBs, Prefeituras e Empresas Privadas (Sistemas Distribuidores)
USUÁRIOS DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA Barragens, Transposição de Bacias, Grandes Adutoras
Recursos do OGU para produção de água e abastecimento humano
Ministério da Integração Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica
Agências Reguladoras
Associações de Usuários das Pequenas Comunidades
Instituições Financiadoras (Agências Multilaterais, Caixa, BNDES, etc.)
DNOCS CHESF, etc.
Atlas de Obras Prioritárias para a Região do
Arranjo Institucional
Consórcio
ENGECORPS • PROJETEC • GEOAMBIENTE • RIVERSIDE
557-ANA-ASA-RT-006

***Fonte**: ANA (2005, p. 8).*

Figura 5 – Proposta de modelo institucional e de integração entre os níveis governamentais e os setores de recursos hídricos e de saneamento.

A criação da ANA e seu papel institucional

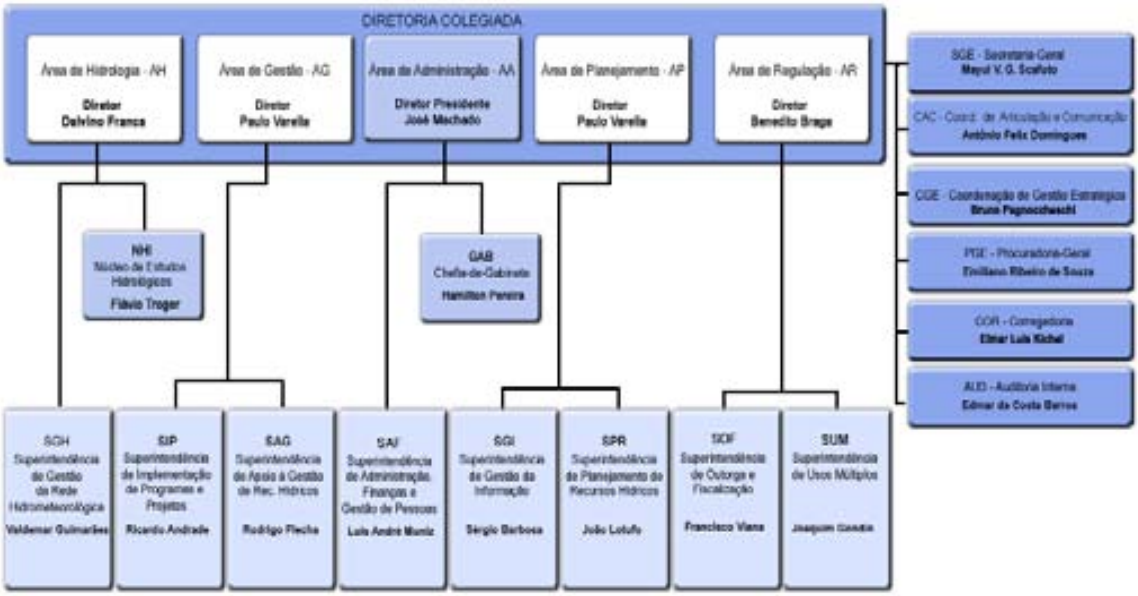
A ANA foi criada em 17 de julho de 2000 através da lei 9.984, tendo como principal objetivo implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos previstos pela constituição de 1988 e pela lei 9433/97 dentro de sua esfera de atribuições.

Segundo a lei 9984, a ANA é uma “entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, integrante do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos” (art. 1º). Deste modo, compete a agência a criação de condições técnicas para implementar os dispositivos da lei 9433 em sua esfera de atuação, em particular a aplicação dos instrumentos de gestão previstos neste dispositivo legal, promovendo a gestão descentralizada e participativa em articulação e sintonia com as demais entidades e órgãos que integram o SNGRH.

Sob o aspecto administrativo, a agência é uma “autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao MMA, com a finalidade de implementar, em sua esfera de atribuições, a Política Nacional de

Recursos Hídricos, integrando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos" (Art. 3º). É composta por uma diretoria colegiada (cinco membros, com mandatos não coincidentes de 4 anos), uma secretaria geral, uma procuradoria geral, uma chefia de gabinete, uma auditoria interna, uma coordenação geral de assessorias e oito superintendências (Figura 6).

Dispõe de apenas três UARs, além da sede em Brasília, em cidades de quatro estados: AL, MG, GO. Segundo o site da agência, "as UARs são instaladas conforme a necessidade estratégica da agência".



***Fonte**: ANA ((http://www.ana.gov.br/Institucional/estrutura3.asp).*

Figura 6 – Organograma da ANA.

De acordo com a lei de sua criação, a ANA tem, dentre as suas atribuições, a de "supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal de recursos hídricos" (Artigo 4º, inciso I). Sob este ponto de vista da responsabilidade da agência frente as questões hídricas, o inciso 4º do mesmo artigo diz que a ANA também tem como atribuição "outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso dos recursos hídricos em corpos de água de domínio da união", o que é respaldado pelo artigo 26 da constituição federal de 1988, uma vez que são obras federais com recursos da união. Desta forma, compete a ANA outorgar a água dos grandes reservatórios construídos pelo DNOCS, mesmo que os mesmos se encontrem em bacias de domínio do estado. O mesmo deverá ocorrer com a futura transposição do Rio São Francisco.

Sob o ponto de vista da fiscalização, importante sobretudo em locais onde há maior pressão sobre os recursos hídricos, compete ainda à ANA “fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União” (inciso V). Especificamente em locais sujeitos a secas e inundações, como é o caso da bacia do Seridó, compete ainda a Agência “planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos das secas e inundações, no âmbito do SNGRH em articulação com o órgão central do SINDEC, em apoio aos Estados e Municípios” (inciso X).

Em relação a atribuição da ANA sobre a infraestrutura hídrica e o controle da poluição, o inciso XI é enfático: “promover a elaboração de estudos para subsidiar a aplicação de recursos financeiros da União em obras e serviços de regularização de cursos de água, de alocação e distribuição de água, e de controle da poluição hídrica, em consonância com o estabelecido nos planos de recursos hídricos”. O conteúdo desse inciso aponta para uma inevitável a necessidade de articulação com o DNOCS e órgãos estaduais e municipais cujas atividades tenham relação com a distribuição, alocação da água e o controle da poluição hídrica, áreas de grande interesse para o semiárido.

Ainda com relação ao relacionamento com o DNOCS, vale mencionar o inciso XII, que diz ser atribuição da ANA “definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas”.

Constitui-se como papel da ANA, ainda, a proposição de incentivos à conservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos junto ao CNRH (inciso XVII).

Apesar da responsabilidade da ANA frente às ações de sua competência evidenciados no conteúdo da lei que a criou, no mesmo artigo em que são definidas suas atribuições, temos que:

- O inciso XXIII do artigo 2º da resolução n. 173 diz que a agência pode “celebrar convênios e contratos com órgãos e entidades federais, estaduais, municipais e com pessoas jurídicas de direito privado,

envolvendo assuntos relacionados a recursos hídricos de sua competência".

- o parágrafo quatro do artigo 4º da Lei 9984 menciona que a ANA poderá delegar ou atribuir a agências de água ou de bacia hidrográfica a execução de atividades de sua competência. No entanto, estas atribuições estão restritas aos termos do art. 44 da Lei nº 9.433 (competência das agências de bacia) e demais dispositivos legais aplicáveis. Nestas atribuições, não constam as atividades de fiscalização nem poder de polícia, ficando para a Agência estas e outras ações de caráter público mais abrangente.

Ainda com relação ao poder de polícia, em sua resolução n. 173 (DOU de 19/04/2006), referente ao seu regimento interno, artigo 6º, diz caber a agência "fiscalizar, com poder de polícia, o uso dos recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União".

Outro aspecto relevante relacionado ao semiárido brasileiro diz respeito à possibilidade de suspensão parcial ou total da outorga de direito de uso dos recursos hídricos em situações de necessidade do recurso para atender situações de calamidade como as decorrentes de condições climáticas adversas e atendimento aos usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais não se disponham de fontes alternativas (art. 15, inciso III e V da lei 9433). Nestes casos, a lei 9984 (artigo 4º, parágrafo 7) prevê que em todos os atos administrativos de outorga que banham o semiárido nordestino deverão constar naqueles incisos mencionados na lei 9433. Na citada resolução n. 173, artigo segundo, inciso XII, a ANA pode "declarar corpos d'água em regime de racionamento preventivo e aplicar medidas necessárias pra assegurar seus usos prioritários (...)".

Em relação aos serviços de abastecimento de água, o inciso XV do artigo 2º da resolução n. 173 diz que cabe a ANA disciplinar, em caráter normativo, e autorizar a adução de água bruta que envolve os recursos hídricos de domínio da União, inclusive mediante a **fixação de eficiência** para prestação do respectivo serviço.

Corroborando o acima exposto, IBI (2009, p. 27) diz ser a ANA a detentora legal dos direitos de outorgar as águas dos rios de domínio da União, além das

águas dos reservatórios federais mesmo que estes se encontrem em rios estaduais, uma vez que os mesmos decorrem de obra federal feitas com recursos da união (conforme artigo 26 da nossa atual constituição).

Apesar de seu claro papel legal, a ANA tem procurado estabelecer convênios, contratos de gestão e termos de parceria com estados, comitês e agências de bacia no sentido de promover uma descentralização do sistema mesmo nos rios de domínio da União (Figura 7).

***Fonte**: ANA.*

Figura 7 – Intenção de parceria da ANA com os Estados e DF.

É o caso, no caso da Bacia do Piranhas-Açu, do convênio 001/2004, celebrado entre ANA e os governos dos Estados da PB e RN, o DNOCS, no intuito de promover a "gestão integrada, regularização e ordenamento dos usos dos recursos hídricos na bacia do Rio Piranhas-Açu e, em particular, do sistema Curemas-Açu". Este acordo será analisado posteriormente neste trabalho.

A PERH e o SEGRH no RN

O estado do RN, um dos 5 estados que lançou a PERH antes da PNRH através da Lei 6908 de 1 de julho de 1996 (além de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul e Bahia).

A gestão ambiental, dos recursos hídricos e do saneamento, no RN, concentram-se atualmente na SEMARH. A SEMARH constitui-se como evolução da

antiga SERHID, criada pela lei complementar n. 163 de 25 de fevereiro de 1996, com a responsabilidade de planejar, coordenar e executar as ações públicas estaduais em matéria de recursos hídricos e meio ambiente no RN.

Hoje a SEMARH conduz a PERH, exerce a gestão do Fundo Estadual de Recursos Hídricos e constitui-se como secretaria executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, sendo esta sua integração no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Segundo ANA (2005, p. 45), o IGARN e a CAERN, e mais tarde o IDEMA (IBI, 2009, p. 28) são instituições que operacionalizam suas ações nas áreas hídrica, de saneamento e ambiental. Ainda segundo o documento (p. 46), o interesse do governo federal era de que os estados criassem seus próprios organismos estaduais com a finalidade de regular o uso da água:

> Este interesse da União induziu o governo do estado do Rio Grande do Norte à criação do IGARN, decisão também estimulada por organismos internacionais de desenvolvimento, como o Banco Mundial, cuja política de financiamento para investimentos em recursos hídricos demonstra um claro direcionamento para os Estados que possuam um órgão voltado para a gestão daqueles recursos.

Deste modo, quanto à dominialidade da infraestrutura hídrica no estado do RN, excetuando-se aquelas obras sob controle da União (DNOCS e ANA), a mesma é do estado do RN através da SEMARH, mais especificamente através de duas 2 instituições vinculadas: CAERN (operação de sistemas hídricos de água tratada) e IGARN (órgão de gerenciamento dos recursos hídricos que correspondem à água bruta).

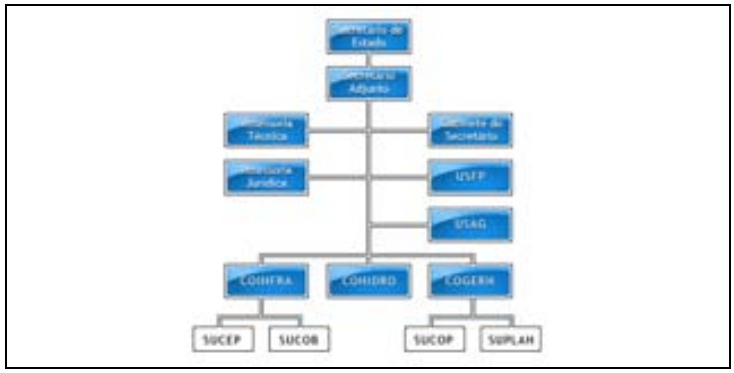
Destaca-se, entre as atribuições da SEMARH, o desenvolvimento do Plano Estadual de Recursos Hídricos, cuja primeira versão foi finalizada em 2000.

A criação do IGARN, deste modo, teve forte influência de fatores externos, sendo criado pela lei estadual n. 8.086, de 15 de abril de 2002, responsável pela gestão técnica e operacional dos recursos hídricos em todo o território do estado, autarquia vinculada à SEMARH, dotada de personalidade jurídica de direito público interno e autonomia administrativa e financeira.

A Figura 8 apresenta o organograma do IGARN. A simplicidade do organograma contrasta com a complexidade das atribuições legais da instituição. A Figura 9 apresenta o organograma da SEMARH.

***Fonte**: IGARN (http://www.igarn.rn.gov.br).*

Figura 8 – Organograma do IGARN.



***Fonte**: IGARN (http://www.semarh.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/semarh/estrutura/enviados/estrutura.asp).*

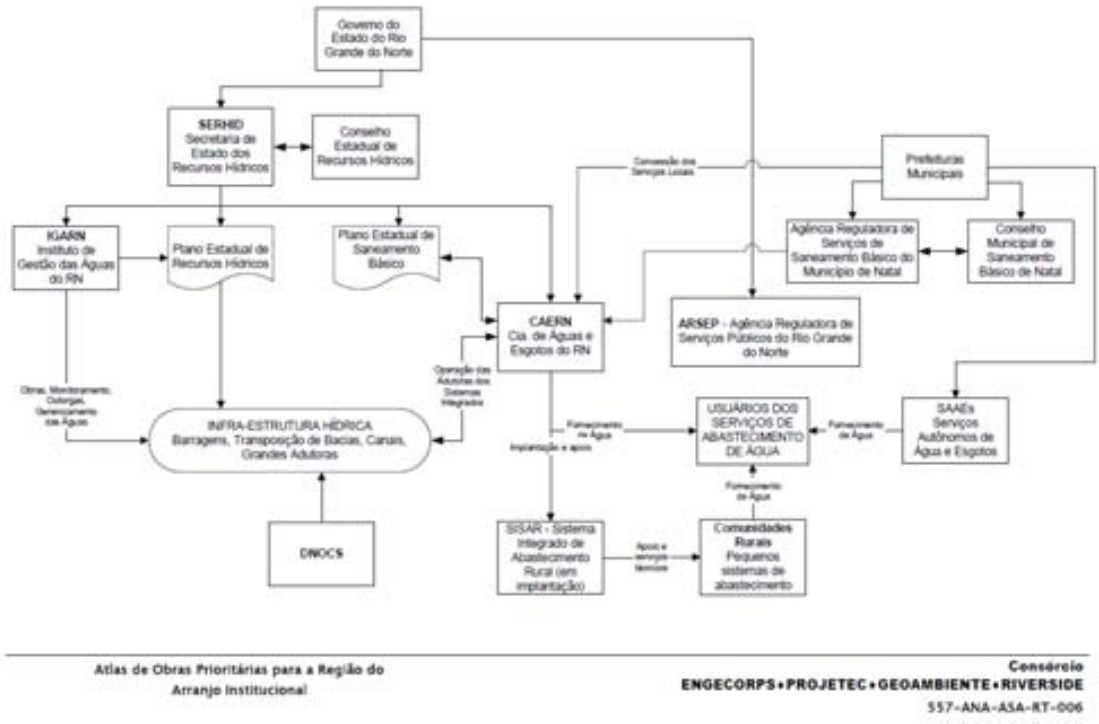
Figura 9 – Organograma do IGARN.

Com relação a CAERN, que atende a maioria dos municípios do Estado e atende e dá suporte ao atendimento a comunidades rurais, a mesma tem a função de prestar serviços públicos de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos sanitários em todo o território do estado.

Hoje a tendência deste atendimento no estado, em função das suas próprias características hidroclimáticas, tem sido através de um rico sistema de adutoras. Segundo ANA (2005, p. 49), em relação a municípios com mais de 5.000 habitantes, são ao todo 12 sistemas integrados, atendendo a 29 municípios, além de 40 sistemas isolados (sendo 9 atendidos pelo SAEE ou prefeituras.).

Uma questão importante com relação à atuação do Sistema Estadual de Recursos Hídricos diz respeito a dificuldade fiscalização e regulação da atuação dos prestadores de serviços públicos no RN: apesar do Estado contar com a ARSEP, autarquia especial vinculada à Secretaria de Infraestrutura (criada pela Lei 7.758/99), que tem como objetivo justamente regular e fiscalizar a atuação dos prestadores de serviços públicos no estado do RN, a mesma restringe-se a aos serviços de energia e gás canalizado, serviços estes que se encontram privatizados (ANA, 2005, p. 49). Isto sugere que hajam dificuldades no Estado de fiscalizar a si mesmo.

A Figura 10 apresenta um esquema apresentando o arranjo institucional relacionado aos recursos hídricos e saneamento ambiental.


Governo do Estado do Rio Grande do Norte
SERHID Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos
Conselho Estadual de Recursos Hídricos
Prefeituras Municipais
IGARN Instituto de Gestão das Águas do RN
Plano Estadual de Recursos Hídricos
Plano Estadual de Saneamento Básico
Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município de Natal
Conselho Municipal de Saneamento Básico de Natal
CAERN Cia. de Águas e Esgotos do RN
ARSEP - Agência Reguladora de Serviços Públicos do Rio Grande do Norte
INFRA-ESTRUTURA HÍDRICA Barragens, Transposição de Bacias, Canais, Grandes Adutoras
USUÁRIOS DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SAAEs Serviços Autônomos de Água e Esgotos
DNOCS
SISAR - Sistema Integrado de Abastecimento Rural (em implantação)
Comunidades Rurais Pequenos sistemas de abastecimento
Atlas de Obras Prioritárias para a Região do Arranjo Institucional
Consórcio
ENGECORPS • PROJETEC • GEOAMBIENTE • RIVERSIDE
557-ANA-ASA-RT-006

***Fonte**: ANA (2005, p. 44).*

Figura 10 – arranjo organizacional relacionado com as atividades da gestão dos recursos hídricos e de saneamento no RN.

O comitê de bacias do Rio Piranhas-Açu

O Comitê de bacias do rio Piranhas-Açu foi criado por decreto federal em novembro de 2006. Uma diretoria provisória foi criada para coordenar o processo de instalação do comitê, nomeada pelo CNRH, dando posse aos membros e à Diretoria

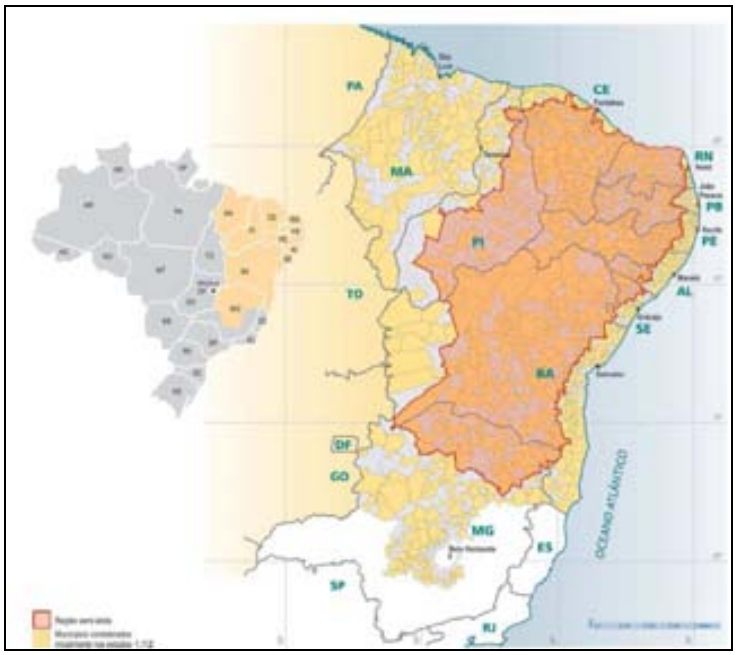
Colegiada. Esta diretoria contava com representantes do estado da PB e RN. Em 2009 foram eleitos, pela primeira vez, os representantes do Comitê, que se encontra em sua fase inicial de instalação.

As ações de um comitê em uma bacia com rios de dominialidade federal, ou seja, que contém mais de um estado, é sem dúvida alguma uma experiência bem vivenciada pela ANA, conforme bem documentado por Jacobi e Novaes (2009) na experiência do Rio Paraíba do Sul, onde as ações do Comitê para Integração da Bacia do Paraíba do Sul (CEIVAP), entidade responsável por toda a bacia com participação de órgãos do governo federal, apresentou dificuldades de coordenação junto com o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (CBH-OS), entidade que conta com a atuação de órgãos da esfera estadual (São Paulo).

Esta experiência, que já soma quase 20 anos, levou a um aprendizado mútuo que vem resultando em uma melhor convivência entre comitês envolvidos em diferentes entes governamentais. Torna-se necessária uma avaliação mais aprofundada da estratégia da ANA em relação ao Comitê do Piranhas-Açu. Hoje (ano base: 2011), tem se adotado, em consonância com os estados da PB e RN, a estratégia de comitê único para a bacia.

2.3.6 – A Gestão das águas no semiárido nordestino.

O atual semiárido brasileiro (Mapa 6) foi definido pelo Ministério da Integração Nacional (BRASIL, 2005) abrangendo os estados do Piauí, Ceará, RN, PB, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais, com uma área de 976.743,3 km^2 onde se inserem 1.132 municípios com população de aproximadamente 20 milhões de habitantes (12,2% da população brasileira), a maioria vivendo nas cidades (56%). Os municípios integrantes do novo semiárido brasileiro se beneficiarão de bônus de adimplência de 25% dos recursos do Fundo Constitucional de financiamento do Nordeste. Vale mencionar que 50% desses recursos devem ser aplicados em atividades produtivas. Em 2005, os valores do FNE alcançaram a cifra de R$ 2,5 bilhões (ANA, 2006, p. 17).



***Fonte**: ANA (2006, p. 16).*

Mapa 6 – Região do Semiárido e municípios considerados no ATLAS NORDESTE.

Com relação às características de obras hídricas no semiárido, ANA (2005, p. 9) considera que a maioria das estruturas hídricas atuais no nordeste são insustentáveis, e afirma a necessidade de que tais estruturas sejam vistas como sistemas de produção a adução de água, a serem tarifados por todos os beneficiários:

> (...) em termos da sustentabilidade da operação e manutenção das obras de transposição, canais e adutoras, a gestão das águas nas regiões semiáridas não pode ser vista como uma questão condominial do uso das águas, e sim como uma questão de produção e adução de água, incluindo estruturas industriais de grande porte e complexidade e cujo equacionamento financeiro exige um disciplinamento legal na forma de tarifação e cobrança da água entre os atores envolvidos, desde os responsáveis pelas infraestruturas hídricas até os distribuidores do produto aos usuários finais, bem como das formas de transferência de recursos entre as diversas categorias de usuários. Esse raciocínio deve-se aplicar, em princípio, a todos os sistemas integrados de produção e distribuição de água na região do semiárido, que são na sua grande maioria financeiramente insustentáveis sem esquemas definidos para equalização de suas receitas e gastos entre estruturas superavitárias e deficitárias.

Sob o ponto de vista dos cenários considerados pelo ATLAS NORDESTE, o mesmo considerou dois cenários para estimar a demanda de água nos horizontes de curto, médio e longo prazo: um cenário tendencial e outro otimista, ou seja, considerando que sejam “materializadas ações de redução de perdas dos sistemas de abastecimento de água, gerenciamento da demanda nos pólos de

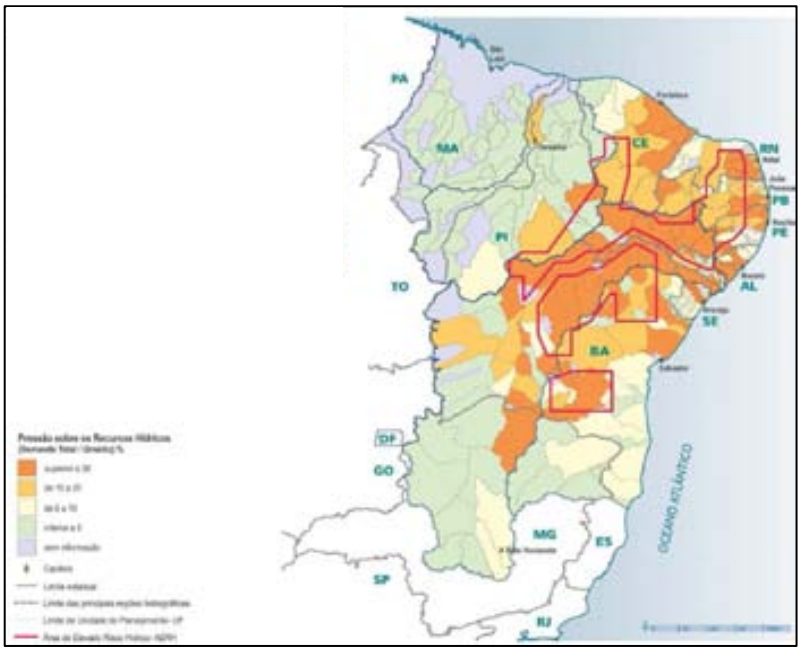
desenvolvimento, aumento da área irrigada, porém, com otimização da utilização da água".

Considerando o cenário positivo para 2025, o estudo prevê uma demanda total no RN de 34,7 m^3/s, com 67,9% para a irrigação, e 38,1 m^3/s para a PB, com 69% para a irrigação (demanda da irrigação média para os Estados incluídos no semiárido seria de 58% e 27% para o abastecimento humano). Aproximadamente 24% em ambos os estados seriam destinados ao abastecimento humano.

O estudo apresenta, ainda para o cenário otimista de 2025, a relação entre a Demanda total e a vazão média (D/Q) como indicador da pressão sobre os recursos hídricos.

Segundo o estudo, a situação crítica ocorreria toda vez que a relação D/Q fosse maior que 20%.

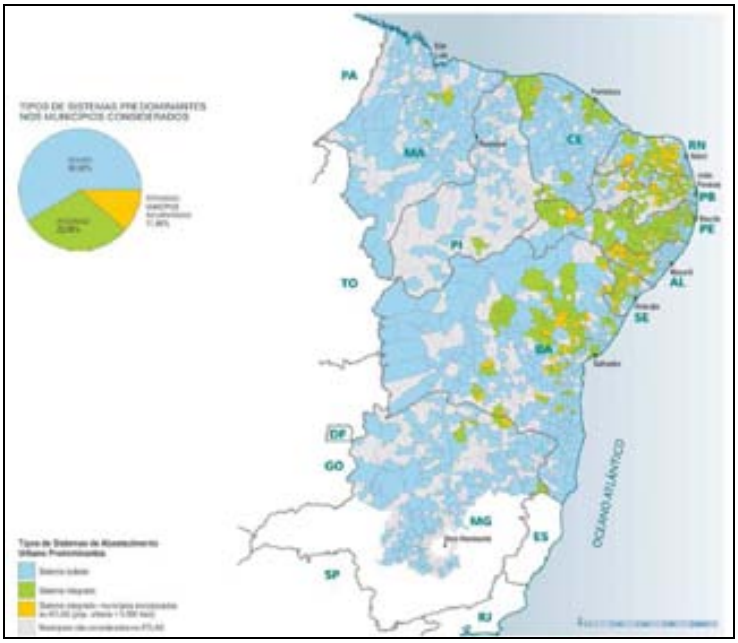
Neste sentido, o Mapa 7 mostra as áreas onde em 2025 a situação hídrica seria considerada crítica. Pode-se notar que a região oriental do Seridó estaria inserida nesta região de stress hídrico mais acentuado.



***Fonte**: ANA (2006, p. 37).*

Mapa 7 – Pressão sobre os recursos hídricos no cenário otimista de 2025.

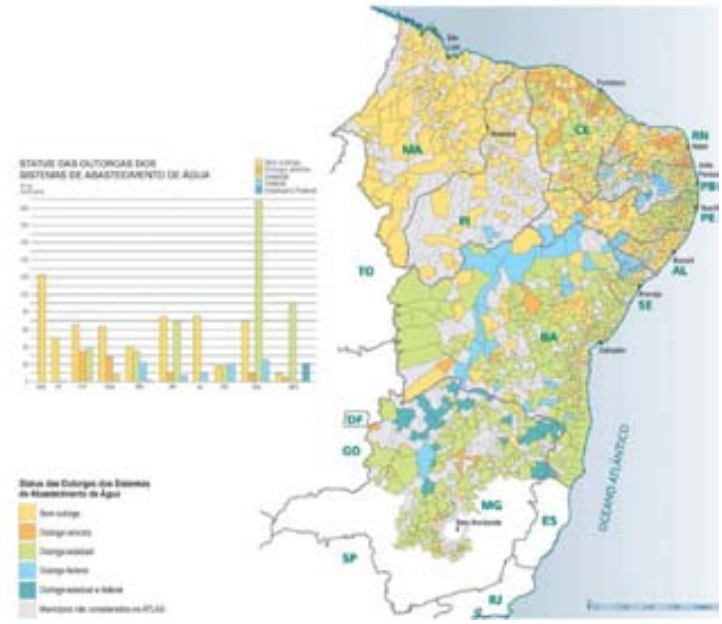
O Mapa 8 indica que é justamente na região do Seridó oriental onde se verifica a ocorrência da maior parte dos municípios que possuem sistemas isolados.



***Fonte**: ANA (2006, p. 39).*

Mapa 8 – Tipos de Sistemas de abastecimento urbano de água: integrados e isolados.

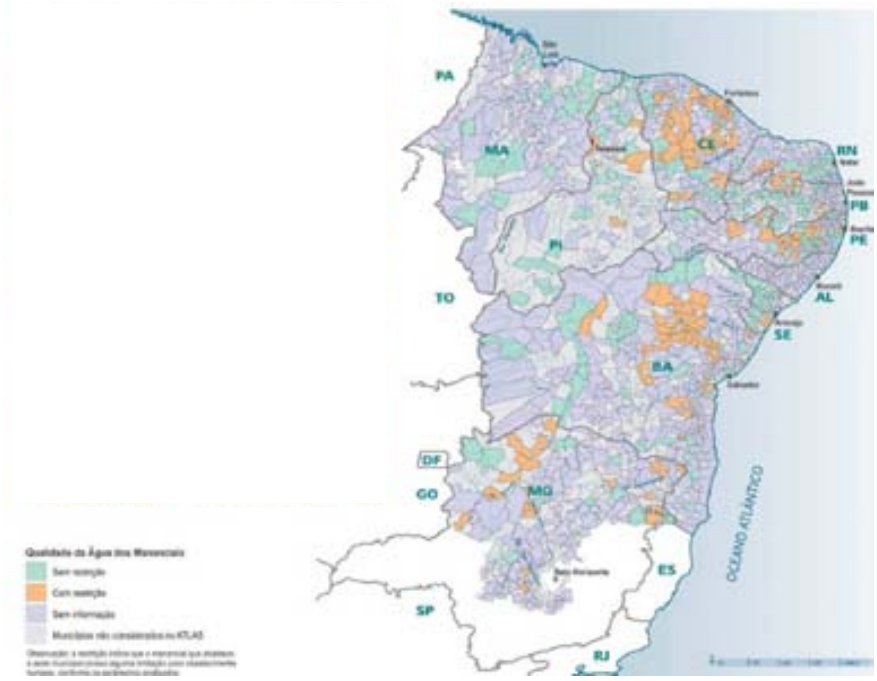
Os estudos da ANA mostram que na bacia do Piranhas-Açu, no ano de publicação do ATLAS (2006), não se verificou a existência de outorgas federais nos rios sob domínio da União (Mapa 9).



***Fonte**: ANA (2006, p. 43).*

Mapa 9 – status das outorgas dos sistemas de abastecimento d'água.

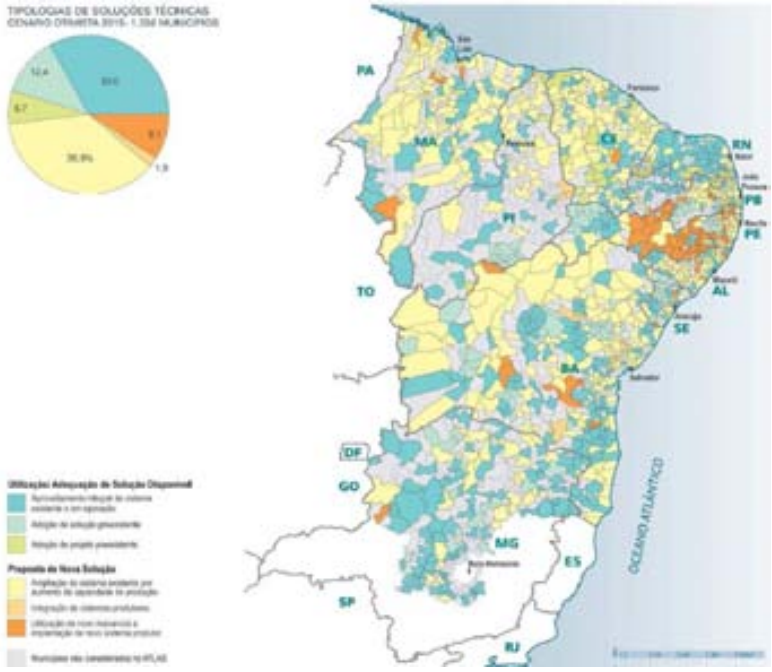
O mesmo documento mostra ainda os resultados de qualidade da água (Mapa 10). Observa-se uma concentração de municípios na bacia do Seridó com restrições de uso, sugerindo que o problema da qualidade da água esteja aprofundando os problemas de quantidade, contribuindo para a escassez do recurso na região.



***Fonte**: ANA (2006, p. 45).*

Mapa 10 – Qualidade da água na região de estudo do ATLAS NORDESTE.

Sob o ponto de vista da proposição de tipologias de soluções técnicas para o cenário otimista de 2015, o ATLAS recomenda para a maior parte dos municípios da bacia do Seridó simplesmente a utilização ou adequação de solução disponível, com aproveitamento integral do sistema existente e em operação (Mapa 11). Apenas um município recebe a proposição de nova solução (utilização de novo manancial e implantação de novo sistema produtor).



***Fonte**: ANA (2006, p. 53).*

Mapa 11 – Tipologias de soluções técnicas, cenário otimista para 2015.

O ATLAS procura estimar os recursos necessários para implementação das obras propostas em seu conteúdo. Seriam necessários recursos da ordem de R$520 milhões para as obras dos estados do RN e PB, com destaque para sistemas integrados (Tabela 2).

Tabela 2 – Investimentos necessários para implementação das propostas do ATLAS NORDESTE.

INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DAS PROPOSTAS DO ATLAS

Estado	Nº de Sedes Municipais	Investimentos * (R$)	Destaque
Maranhão	122	147.323.236,00	Predominância de soluções a partir de sistemas isolados
Piauí	66	107.221.440,00	Ampliação do sistema de Teresina, estudada no âmbito do PMSS/Mcidades
Ceará	143	441.782.179,00	Existência de grande número de projetos da SRH ou CAGECE para as obras propostas
Rio Grande do Norte	132	212.276.085,00	Implantação do sistema adutor Alto Oeste
Paraíba	129	309.668.041,00	Predominância de soluções a partir de sistemas integrados
Pernambuco	176	1.378.072.099,00	Soluções para o Agreste e Sertão Pernambucano a partir do rio São Francisco
Alagoas	85	192.176.330,00	Ampliação dos sistemas integrados Bacia Leiteira e Agreste
Sergipe	56	21.757.225,00	Baixa previsão de investimentos associada ao número de sistemas integrados com ampliação em andamento
Bahia	320	733.582.560,00	Diversidade de soluções propostas pela EMBASA, com equilíbrio entre ampliações e novos sistemas integrados
Minas Gerais	127	52.909.108,00	Predominância de soluções a partir de sistemas isolados
TOTAL	1.356	3.596.769.183,00	

* Não estão computados recursos financeiros alocados a obras já licitadas, contratadas ou em andamento.
** Somente na área de estudo

***Fonte**: ANA (2006, p. 78).*

Por fim, o ATLAS NORDESTE identifica as seguintes fontes possíveis de financiamento para implementação das obras: Recursos do OGU, de financiamento para saneamento do FGTS, o BNDES, contrapartidas de companhias de

saneamento, Estados e Municípios, investimentos diretos dos tesouro estaduais e municipais, contratos de empréstimos de agências multilaterais como BIRD e BID e PPPs.

Sob o ponto de vista da qualidade das águas, estudos da ANA apresentam a quantidade de parâmetros monitorados pelos governos do RN e da PB (Mapa 12). Apesar do problema de escassez crônico na maior parte do território dos estados, PB e RN monitora a quarta parte dos parâmetros monitorados nos estados do sudeste. Em relação ao Ceará, o percentual de parâmetros monitorados nos dois estados corresponde a aproximadamente 45% do total de parâmetros monitorados naquele estado. Ainda segundo a ANA, a frequência do monitoramento nos dois estados é semestral.

***Fonte**: AGMA, CAESB, CETESB, COGERH, CPRH, FEMA, FEEMA, FEPAM, IEMA, IAP, IGAM, IGARN, IMA, IMASUL, SANEATINS, SEMA-AP, SRH-BA, SUDEMA, SUDERHSA apud ANA (2006, p. 78)*[5].

Mapa 12 – Número de parâmetros monitorados por estado Brasileiro.

Com relação a densidade da rede de monitoramento, o estado do RN possui densidade de 0,5 a 1 ponto / 1000 km^2 e a PB mais de 1 ponto por km^2. A meta do PNQA (Plano Nacional da Qualidade da Água) para a região 4 (Atlântico NE Oriental) consiste em elevar este número para 1 ponto /1.000 km^2 mais os açudes. Isto significa a adição de mais 250 pontos de medição para os estados dedo CE, PB, RN e PE. Quanto à periodicidade das coletas, a meta do programa para a região 4 é que os intervalos de coletas seja trimestral.

[5] Disponível em: <http://www.ana.gov.br/PortalCapacita/LinkClick.aspx?fileticket=nJfySDOcNdo%3D&tabid=581&mid=1340>. Acesso em 30 Mar, 2011.

A situação atual da falta de monitoramento da qualidade das águas nos estados da PB e do RN dificultam:

- a avaliação quanto ao cumprimento do atendimento aos usos estabelecidos pelo enquadramento dos corpos d'água.
- A identificação de áreas críticas afetadas pela poluição hídrica;
- A aferição da efetividade da gestão sobre as ações de recuperação da qualidade da água.

A ABES/RN lançou, em 2010, o documento "Contribuições para o governo do estado do RN para a Gestão 2011 / 2014", entregue à equipe de transição do governo eleito em 17 de dezembro de 2010. O documento contém sugestões para diversas áreas, incluindo Gestão de Recursos Hídricos (Gestão integrada das águas) e Mudanças climáticas e combate a desertificação.

Para a gestão integrada das águas, a ABES/RN recomenda, entre outras sugestões:

- Regulamentar a cobrança pelo uso da água, já previstas nas leis estadual e federal, receita esta que dará suporte a contratação de quadros para o IGARN e SEMARH. Destaca a importância de realização de concurso público para os quadros do IGARN, "inexistente hoje", "necessário para a sua institucionalidade efetiva e indispensável para o gerenciamento efetivo das águas do estado.
- Construção do eixo de integração do Seridó, composto da barragem de Oiticica, pequena central hidrelétrica (PCH e canal de integração com os açudes Cruzeta, Passagem das Traíras e Itans, permitindo assim a revitalização dos perímetros irrigados.
- Implantação de política, plano e programa de reuso controlado de águas e de uso de esgotos tratados.
- Implantação de política, plano e programa de uso racional das águas e aproveitamento imediato das águas de chuva no meio urbano e rural.
- Apoiar a universalização dos serviços de saneamento básico dos municípios do Estado até o final da administração

- Dar prioridade AA execução do Programa de Convivência com o Semiárido Potiguar (já contratado, U$90 milhões, e em execução lenta), inclusive para permitir a contratação de uma segunda etapa;
- Adequar a gestão dos serviços de saneamento à Lei Federal (do saneamento) 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes e a política nacional de saneamento básico.
- Apoiar os municípios na elaboração e implementação dos Planos Municipais de Saneamento

Quanto às mudanças climáticas e combate a desertificação, o documento sugere:

- Implementar o programa estadual de Combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca no RN – PAE/RN
- Implementar o programa estadual de enfrentamento às Mudanças climáticas do RN – ProClima.

3 – CARCTERIZAÇÃO MULTIDIMENSIONAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SERIDÓ

Para avaliação do grau de sustentabilidade do desenvolvimento em uma região torna-se necessária sua avaliação em termos multidimensionais. O termo multidimensional, aqui, refere-se as dimensões Espacial, Ambiental, Sociocultural/Sociopolítica, e Econômica/Tecnológica. A análise destas dimensões permitirão, em um segundo momento, mensurar e avaliar com maior propriedade as nuanças do desenvolvimento sustentável, das políticas públicas e da própria gestão de recursos hídricos, suas potencialidades, contradições e irrealizações.

3.1 – A DIMENSÃO ESPACIAL

A Bacia hidrográfica do rio Seridó, pertence a Bacia Hidrográfica 02 (bacia do rio Piranhas-Açu), segundo a divisão de bacias do RN (Mapa 13), compreendendo 17.498,5 Km² no estado do RN (e 32,8 % do território do estado).

***Fonte**: Governo do estado do RN/SEMARH/PSP.*

Mapa 13 – Divisão das Bacias Hidrográficas do estado do RN.

3.1.1 – Os vários “Seridós”.

A região do Seridó possui diferentes concepções espaciais. Esta evolução espacial no tempo teve como principais propulsores aspectos socioculturais e políticos, estes últimos relacionados a limites estaduais e a concepção de planejamento territorial. São as seguintes as denominações que o Seridó recebe ou tem recebido:

- Seridó natural - aspectos de semelhança sob o ponto de vista do ambiente físico (Guimarães Duque);
- Macrorregião do Seridó, composta por 4 microrregiões (IBGE).
- Microrregiões - *Seridós* ocidental e oriental, tanto na porção norte-riograndense quanto na paraibana (IBGE),
- Zonas Homogêneas do Seridó norte-riograndense (IDEMA).

O Seridó definido pela paisagem natural foi bem descrito por Guimarães Duque (2004, p. 82) em meados do século passado e englobava municípios dos seguintes estados:

- **RN:** Currais Novos, Acari, Parelhas, Jardim do Seridó, Jardim de Piranhas, Caicó, São João do Sabugi, Serra Negra, Cruzeta, Ouro Branco, São Vicente e Carnaúba dos Dantas
  - Área: 7.928,7 Km^2
- **Ceará:** Frade, Quixeramobim, Quixadá, Canindé, Irauçuba, Solonópole, Boa Viagem, Capistrano, Itapiúna, General Sampaio e Apuiarés.
  - Área: 20.563 km^2
- **PB:** Santa Luzia, São Mamede, Patos e Brejo do Cruz.
  - Área: 5.177,5 km^2.

A área total do Seridó de Guimarães Duque correspondia a 33.669,25 km^2. O levantamento foi feito em 1964 e, a partir de então, alguns destes municípios sofreram desmembramento. Na classificação de Duque, 61% do Seridó correspondia ao Ceará.

Já o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2000), seguindo a classificação do IBGE, considera 4 microrregiões específicas que, em seu conjunto, comporiam o Seridó.

- **Microrregião Seridó Ocidental – RN**: Caicó, Ipueira (emancipado de Serra Negra do Norte em 1963), Jardim de Piranhas, São Fernando (emancipado de Caicó em 1958), São João do Sabugi, Serra Negra do Norte e Timbaúba dos Batistas (desmembrado de Caicó em 1962).
  - Área: 3.127,8 km^2.
  - Inserido da mesorregião Central Potiguar.

- **Micro-região Seridó Oriental – RN**. Acari, Carnaúba dos Dantas (desmembrado de Acari em 1953), Cruzeta (desmembrado de Acari em 1953), Currais Novos, Equador (desmembrado de Parelhas em 1962), Jardim do Seridó, Ouro Branco (desmembrado de Jardim do Seridó em 1953), Parelhas, Santana do Seridó (desmembrado de Jardim do Seridó em 1962) e São José do Seridó (desmembrado de Jardim do Seridó em 1962).
    - Área: 3.841,8 km^2.
    - Inserido na mesorregião Central Potiguar.
- **Microrregião Seridó Ocidental Paraibano**. Junco do Seridó (desmembrado de Santa Luzia em 1961), Salgadinho (desmembrado de Patos em 1961), Santa Luzia, São José do Sabugi (desmembrado de Santa Luzia em 1961), São Mamede (desmembrado de Santa Luzia em 1953) e Várzea (desmembrado de Santa Luzia em 1961).
    - Área: 1.758,3 km^2.
    - Inserido na Mesorregião da Borborema.
- **Microrregião Seridó Oriental Paraibano**. Baraúna (desmembrado de Picuí em 1997), Cubati (desmembrado de Picuí em 1959), Frei Martinho (desmembrado de Picuí em 1961), Juazeirinho (desmembrado de Soledade em 1957), Nova Palmeira (desmembrado de Pedra Lavrada em 1963), Pedra Lavrada (desmembrado de Picuí em 1959), Picuí, Seridó (desmembrado de Soledade em 1961) e Tenório (desmembrado de Juazeirinho em 1997).
    - Área: 2.563,1 km^2.
    - Mesorregião da Borborema.

De acordo com esta classificação adotada pelo IBGE, as 4 microrregiões que comporiam o Seridó possuem, juntas, 11.291 km^2. Esta área é menor que a área natural de 13.106,2 km^2 proposta por Duque nos dois estados. A diferença está na consideração, por Duque, dos municípios de Patos e Brejo do Cruz (PB) e São Vicente (RN) como pertencentes a região do Seridó.

Segundo o PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, v.1, p. 31), o *Seridó paraibano* partilha características similares ao *Seridó norte-riograndense* devido a evolução dos aspectos culturais e religiosos. O mesmo não ocorre no *Seridó cearense* de Duque,

que teria trilhado um percurso distinto oriundo de desdobramentos econômicos e socioculturais.

Uma terceira classificação do Seridó foi proposta por IDEMA, considerando uma análise sociocultural que extrapola a região natural, em sua porção *norte-riograndense*. Em relação do Seridó proposto por Duque para o estado, acrescentou-se em 1989 mais 8 municípios (Florânia, Ipueira, Jucurutu, Lagoa Nova, Santana do Seridó, São Fernando, São José do Seridó, Timbaúba dos Batistas).

Posteriormente, outras 8 unidades municipais foram agregadas a região (Bodó, Campo Grande, Cerro Corá, São Tome, Equador, Santana do Matos, Tenente Laurentino Cruz e Triunfo Potiguar).

Estes foram os 28 (vinte e oito) municípios norte-riograndenses incluídos no PDSS. Destes municípios, 18 (dezoito) encontram-se na bacia do Seridó.

Deste modo, o anuário estatístico do RN (IDEMA), define a região do Seridó como sendo composta pelas seguintes regiões homogêneas (ZH):

- **ZH CURRAIS NOVOS (6 municípios):** Acari, Carnaúba dos Dantas, Currais Novos, Equador, Parelhas, São Tomé.
- **ZH CAICÓ (12 municípios):** Caicó, cruzeta, Ipueira, Jardim de Piranhas, Jardim do Seridó, Ouro Branco, Santana do Seridó, São Fernando, São João do Sabugi, São José do Seridó, Serra Negra do Norte e Timbaúba dos Batistas.
- **ZH Serras Centrais (10 municípios):**
    - **Subzona de Santana do Matos (7 municípios):** Bodó, Cerro Corá, Florânia, Lagoa Nova, Santana do Matos, São Vicente e Tenente Laurentino Cruz
    - **Subzona de Jucurutu (3 municípios):** Campo grande, Jucurutu, Triunfo Potiguar.

3.1.2 – A bacia do Seridó.

Inserida no semiárido da região nordeste brasileira, a bacia do Seridó possui uma área total de 10.092 km^2, sendo 66% (ou 6.645 km2) no RN e 34% (3.447 km2) na PB. Contém as sedes municipais de 28 municípios, sendo 18 no estado do RN e

10 na PB (10). Sua nascente localiza-se na serra do Algamar (PB) e sua foz no rio Piranhas-Açu já no estado do RN.

O rio Seridó se configura, deste modo, como um rio de domínio da União, afluente principal na margem direita do rio Piranhas-Açu e sendo, portanto, de ordem 2.

A presente dissertação tem como área de estudo a bacia hidrográfica do rio Seridó. Considerou-se pertinente e adequado adotar apenas os municípios cuja sede estivesse localizada nesta bacia hidrográfica, de modo a tornar os indicadores municipais mais representativos na mesma.

Todos os 18 municípios do RN cujas sedes se encontram na bacia, pertencem ao Seridó norte-riograndense definido pelo IDEMA (composto por 28 municípios), correspondendo assim a 64% do total. Em relação à área, os municípios potiguares da bacia respondem a 57% do *Seridó norte-riograndense*.

No Mapa 14, observa-se que há uma boa correlação entre os limites municipais e o contorno da bacia. De fato, a área total dos municípios adotados é apenas 1,3% maior que a área total da bacia.

***Fonte**: IBGE e UFRN, compilados pelo autor*

Mapa 14 – Municípios com sedes localizadas na bacia

Com relação aos municípios correspondentes as 4 microrregiões do Seridó segundo o IBGE, 82% dos mesmos estão contidos na bacia do rio Seridó. Por outro lado, municípios do RN - Tenente Laurentino Cruz, São Vicente, Lagoa Nova e Florânia - que se encontram na parte norte da bacia, estão localizados na ZH das serras centrais criadas no âmbito do governo do estado (e fora da região definida pelo IBGE), representando aproximadamente 9% do total de municípios da bacia.

3.1.3 – Histórico da ocupação da região: o espaço construído.

O sistema de aquisição de terras na região seguia o sistema sesmarial a partir de 1600, com a concessão de grandes áreas de terras a pessoas influentes na corte portuguesa ou donatários (FELIPE et al., 2006, p.17). Até o final do século XVIII, o sistema de concessão de terras não fazia menção ao tamanho das mesmas, tendendo a latifundiarização, quando as doações foram fixadas em 3 léguas (aprox. 5 km) de extensão.

Um dos objetivos desta política era a de povoar o território e demarcar suas fronteiras. O resultado deste sistema de doação de propriedade de terras – maior riqueza colonial – resultou, ainda segundo os autores, na formação de uma sociedade elitista e na produção de territórios.

Na zona litorânea, a atividade açucareira expandia-se, baseada no latifúndio e no trabalho escravo. Esta empresa agrícola, assentada no latifúndio, criou uma cultura política que apresenta efeitos ainda nos dias atuais. A atividade açucareira se expande principalmente no século XIX.

Com relação ao sertão, incluindo o Seridó, as fazendas de criação de gado foram se expandindo sempre levando em conta a presença da água. Estabelecia-se o binômio pecuária-açúcar, uma vez que o gado servia de alimento para a mão-de-obra e força-motriz para a indústria açucareira. Apesar de ser uma atividade secundária na cadeia produtiva, foi esta o principal vetor do processo de ocupação e povoamento da maior parte do território estadual, incluindo o Seridó.

Um dos aspectos importante no processo de ocupação da região do Seridó diz respeito justamente aos longos caminhos a serem percorridos pelo gado e a necessidade de paradas de descanso e alimentação do rebanho, criando uma

geografia de apoio que culminaram, por exemplo, na criação da cidade de Currais Novos, no Seridó oriental norte-riograndense.

De fato, a pecuária expandiu-se ao longo dos rios Piranhas–Açu e do rio Seridó. Em 1775 a Ribeira (parte povoada de uma bacia hidrográfica) do Seridó - que continha a freguesia de Caicó - registrava um total de 70 fazendas - Ideia geral da Capitania de Pernambuco e suas anexas em Anais da Biblioteca Nacional, volume.XI, Rio de Janeiro, 1918 (in FELIPE et al, 2006, p. 20). Isto correspondia a segunda maior concentração de fazendas voltadas para a criação de gado no estado.

O fenômeno do algodão também esteve fortemente presente no Seridó. Cultura que foi aprendida com os povos indígenas locais, a cultura xerófila apresentava-se adequada à região, tendo sempre se apresentado como atividade secundária mais sempre presente na região. Com o advento da revolução industrial na Europa - especialmente quando da substituição do linho pelo algodão de fio longo pela indústria inglesa - coincidindo com a colonização portuguesa que passava a se intensificar no interior do estado, a economia algodoeira experimentou um crescimento importante na região.

Esta cultura se integrava muito bem não só ao clima semiárido, mas aos aspectos de produção baseada na pecuária – os subprodutos da cultura serviam como alimento ao gado.

Desta forma foi o algodão – mais do que a pecuária – o principal fator de atração para que pessoas fossem atraídas à região. A guerra de Secessão americana trouxe novo impulso ao desenvolvimento da cultura com a elevação da demanda e aumento do preço do produto no mercado internacional. Esta fase de evolução da cotonicultura representou, para Felipe et al (2006), uma segunda fase. Com a grande seca de 1877/79, a partir de quando a pecuária sofre grandes prejuízos, impulsionando ainda mais a cultura da região, surge uma terceira fase.

Esta terceira fase foi importante na medida em que trouxe algum processo industrial para a região, com a introdução de “bolandeiras” (máquinas de descaroçar) até o surgimento de uma primeira usina de beneficiamento e, no início do século XXI, os primeiros moinhos de óleo, que esmagavam o caroço do algodão.

Tais moinhos de óleo contribuíram para o surgimento de uma classe industrial separada do fazendeiro tradicional que focava no beneficiamento do algodão apenas.

Ainda segundo Felipe et al. (2006, p. 25) este processo, que contribuiu com o deslocamento da máquina do campo para a cidade, se deu através de dois movimentos distintos: “de um lado, a saída dos descaroçadores do interior das grandes fazendas e, do outro, a entrada de firmas estrangeiras no mercado algodoeiro local”.

Na década de 1940 ocorre uma das primeiras medidas protecionistas pelo governo do estado, resguardando o mercado de pequenos descaroçadores de multinacionais que estavam tendendo a monopolizar o mercado em grandes usinas.

A partir da década de 1960, a população urbana do estado como um todo começa a passar de um perfil mais rural para outro bem mais urbano. A população urbana quase triplicou entre 1970 a 2000, tendo ocorrido de forma mais lenta na última década do período[6]. Esses dados revelam uma migração crescente do campo para a cidade, que começa, segundo Felipe et al (2006), com a migração para a sede municipal e, em seguida, para centros de maior dinâmica de crescimento econômico.

3.2 – A DIMENSÃO AMBIENTAL

Quanto à questão ambiental, há sinais de que a degradação ambiental na região ameaça o desenvolvimento de novas atividades econômicas regionais. Atividades ligadas a piscicultura e à pesca artesanal também tem se desenvolvido na região, embora estejam sendo muito prejudicadas devido a problemas de qualidade de água (PDSS, p. 136).

O cenário do consumo de lenha, por exemplo, mostra uma condição preocupante no Seridó estadual. O PDSS (p.76) menciona a estimativa de área desmatada na região calculada no projeto PNUD/FAO/IBAMA/BRA/87/007 para o

[6] IBGE – Sensos de 1940 a 2000 (www.ibge.gov.br).

ano de 1987, considerando 71 indústrias de cerâmica na região, de 3.847 ha (38,5 km^2).

Por outro lado, observa-se ainda uma pequena área protegida pela legislação: apenas uma RPPN (Sernativo, em Acari, com 156 ha), estando a estação ecológica do Seridó, em Serra Negra do Norte, fora da bacia.

Dados do PDSS (p. 132) apontam para uma redução expressiva quanto a utilização da terra entre os anos de 1985 e 1995, tendo o Seridó do IDEMA recuado 12% em dez anos (de 112,9 para 99,5 km^2). No entanto, a perda foi menor em termos percentuais quando comparada com aquela verificada no estado, onde se verificou queda de 15%.

Ao que tudo indica as maiores concentrações da indústria da cerâmica encontram-se exatamente nos municípios que mais sofrem com o processo da desertificação, sugerindo a incompatibilidade das práticas adotadas por esta atividade com o frágil ecossistema da qual retira sua matéria prima.

3.2.1 – Clima

A região onde se encontra a bacia do Rio Seridó está completamente contida no clima semiárido, apresentando índice de aridez alto (3,3), conforme os estudos de Duque (1964, p. 61). A temperatura média anual situa-se entre 26 e 28^oC. A umidade relativa do ar está em torno de 64% (MELLO, 2008)

Com relação a classificação climática, a maior parte da bacia na região norte-riograndense (ZH Caicó e ZH Currais Novos) há uma predominância do clima tipo BSw'h', da classificação climática de Köppen, caracterizado por um clima muito quente e semiárido, com estação chuvosa se atrasando para o outono. No extremo norte da bacia, nos municípios da ZH das Serras Centrais, o clima é semiárido a leste, e sub-úmido a seco a oeste (MELLO, 2008). A insolação média corresponde a 3.240 horas de luz solar/ano, pouco superior as primeiras estimativas de Guimarães Duque, que calculou em 2.988 horas por ano (DUQUE, 1964, p. 61 apud PDSS, p. 29).

Duque avalia as características climáticas da região a partir da relação P/Ev (Precipitação dividido pela Evapotranspiração) em cruzeta, demonstrando valores

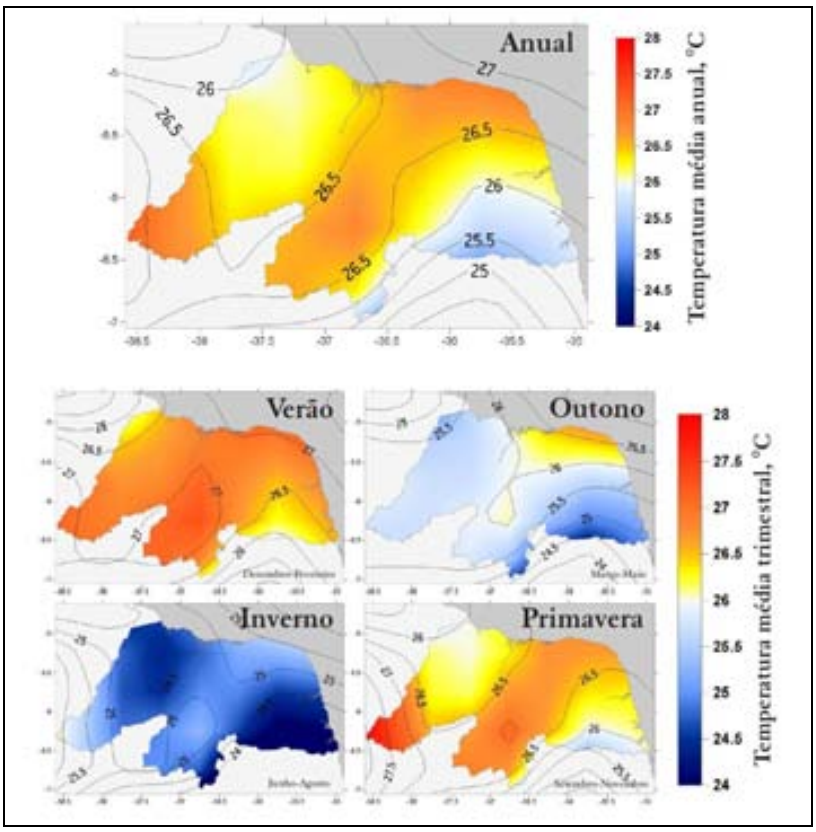
excepcionalmente baixos e condições mais acentuadas, ao contrário de outros locais da região Nordeste (Tabela 3).

Tabela 3 - Os estudos de Guimarães Duque sobre as características climáticas do Nordeste: relação Precipitação – Evapotranspiração.

Região	Chuva média mm	Evap. média mm	Relação chuva evap.
Sertão - Ceará - Quixeramobim (1912-58)	750	1.898	1 : 2,5
Caatinga - Pernambuco - P. A. R. S. Francisco Floresta (1939-58)	395	1.897	1 : 4,8
Caatinga - Monteiro - Paraíba (1942-54)	489	1.740	1 : 3,6
Caatinga - Paratinga - Bahia (1947-55)	659	2.135	1 : 3,24
Caatinga - Barra - Bahia (1946-54)	692	1.716	1 : 2,5
Caatinga - Juazeiro - Ceará (1940-54)	800	2.054	1 : 2,5
Caatinga - Bujaltiba - Bahia (1945-55)	844	1.831	1 : 2,2
Sertão - Souza - Paraíba (1939-58)	750	1.865	1 : 2,5
Sertão - Iguatu - Ceará			
Agreste - RN - Natal (1940-57)	1.038	2.084	1 : 2,0
Agreste - Conquista - Bahia (1931-54)	680	1.193	1 : 1, 8
Agreste - Pesqueira - Pernambuco (1912-43)	713	1.220	1 : 1,7
Agreste - Jacobina - Bahia (1945-55)	893	1.379	1 : 1,5
Agreste - Jaguaquara - Bahia	620	859	1 : 1, 3
Agreste - Itaberaba - Bahia (1954)	942	1.247	1 : 1,3
Mata - Itabaianinha - Sergipe (1945-55)	997	1.010	1 : 1,1
Mata - Ibura - Pernambuco (1945-57)	1.500	1.282	1 : 0,9
Mata - Aracaju-Sergipe (1945-55)	1.274	1.146	1 : 0,9

***Fonte**: Duque (2004, p. 19)*

Quanto a temperaturas, as médias anuais na bacia situam-se entre 25 e 26,5 ^{o}C. As variações trimestrais, no entanto são bastante acentuadas, podendo chegar a uma máxima média de 27 ^{o}C no verão e 24 ^{o}C no inverno (Mapa 15).



***Fonte**: Legattes e Willmott (1992) apud COSERN (2003)*

Mapa 15 – Temperatura média anual e sazonal no estado do RN, baseada em médias climatológicas de 60 anos.

Precipitação e Evapotranspiração

A variabilidade temporal e espacial das chuvas na bacia do Seridó possui relações muito comuns com o clima semiárido como um todo. O sistema de formação de chuvas é complexo, com influências que resultam em frentes que provém de diferentes quadrantes e que perdem sua força a medida e que vão penetrando no núcleo do semiárido, promovendo chuvas mal distribuídas e concentradas em poucos meses do ano. Além disto, a presença das serras na parte oriental e sul da bacia promovem um efeito orográfico de barreira com a interceptação das frentes mais úmidas, resultando em chuvas bem mais frequentes a barlavento e zonas pouco chuvosas a sota-vento.

Segundo Melo (2008, p. 89), as médias das frequências relativas de ocorrências dos quadrimestres mais chuvosos são de 32% de janeiro a abril e 52,4% no período de fevereiro a maio.

Estudo da EMPARN intitulado “Análise da precipitação e do escoamento superficial na bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu-RN” (MEDEIROS et al., 1998 apud MELO, 2008, p. 89), contendo 17 postos pluviométricos da maior parte dos municípios da porção norte-riograndense da bacia, aponta para uma precipitação média de 589 mm. A variabilidade das chuvas pode ser observada no Quadro 6. A média dos desvios-padrão situa-se em torno de 271 mm, perfazendo um alto coeficiente de variação médio (razão entre o desvio padrão e a média), igual a 0,46.

Quadro 6 – Precipitação média anual e desvio padrão em 13 municípios da porção norte-riograndense da bacia do rio Seridó, RN

Município	Posto pluviométrico	Média (mm/ano)	Desvio Padrão
Florânia	Florânia	652,30	301,88
Lagoa Nova	Lagoa Nova	574,96	264,72
São Vicente	São Vicente	562,66	259,32
Caicó	Caicó	673,00	296,30
	Mundo Novo	676,17	313,20
	Itans	628,74	293,53
	Palma	678,44	286,95
São Fernando	São Fernando	730,92	312,54
São João do Sabugi	São João do Sabugi	633,30	306,66
Acari	Gargalheiras	494,25	257,01
Cruzeta	Cruzeta	577,07	243,65
Currais Novos	Totoró	601,85	312,99
	Currais Novos	435,76	233,90
Equador	Equador	390,09	193,44
Jardim do Seridó	Jardim do Seridó	569,73	252,30
Ouro Branco	Ouro Branco	574,19	247,95
Parelhas	Parelhas	563,36	227,51
	Média Geral	**589,22**	

***Fonte**: MEDEIROS et al. (1998 apud MELO, 2008).*

No Mapa 16 encontram-se representadas as isolinhas de precipitação diminuindo de 600, na parte leste, mais baixa da bacia, até 400 mm na parte leste, parte mais elevada. Observa-se que na parte nordeste da bacia as isoietas chegam a 500 mm, e que na região de Caicó, mais próximo do exutório, a precipitação chega a 700 mm.

***Fonte**: IDEMA, compilado pelo autor.*

Mapa 16 – Isoietas Anuais na bacia do Seridó.

Com uma evapotranspiração potencial superior a 2.000 mm, temos como resultado um déficit hídrico em torno dos 1.500 mm anuais.

A variabilidade da precipitação no tempo e no espaço, associadas à variáveis geomorfológicas, caracterizam uma alta incidência de secas intra-anuais ou plurianuais. O Mapa 17 mostra a forte incidência de secas em toda a bacia do Seridó.

***Fonte**: Compilação do autor a partir do documento Áreas de Incidência de Secas no Semiárido do PNRH (MMA/SRH, 1973).*

Mapa 17 - Áreas sujeitas a secas.

3.2.2 – Bioma e cobertura vegetal

A bacia do Seridó está completamente inserida no bioma da caatinga.

Na região nordeste, a caatinga tem grande participação na economia, com destaque para a geração de energia a partir da biomassa na forma de lenha (segunda fonte energética na região), comercialização de produtos madeireiros e não-madeireiros e fornecimento de forragem para o gado de forma extensiva (GARIGLIO, 2010, p. 12). Ainda segundo a organizadora, cerca de 25% da energia consumida pelos setores industrial e comercial do Nordeste tem origem na biomassa florestal, gerando cerca de 900.000 empregos diretos e indiretos.

O bioma catinga ocupa uma área entre 734.000 km^2 e 970.000 km^2 segundo análise bibliográfica de Sampaio (2010, p. 29). O autor cita Roda e Sampaio (2002), que identificaram três características básicas do bioma:

i. a vegetação que cobre uma área grande e mais ou menos contínua, no Nordeste do Brasil, submetida a um clima semiárido, bordejada por áreas de clima mais úmido.

ii. a vegetação desta área, com plantas que apresentam características relacionadas à adaptação à deficiência hídrica.
iii. a vegetação com algumas espécies endêmicas a esta área semi-árida e com algumas espécies que ocorrem nesta área e em outras áreas secas mais distantes, mas não nas áreas circunvizinhas.

Estas três definições acima caracterizam a caatinga como um bioma regional, diferenciando da vegetação denominada Caatinga (definição iii). No entanto, as características do bioma, apesar da existência de um certo consenso, ainda traz imprecisões devido a existência das áreas de transição (ecótonos) e mesmo variáveis políticas (a maior área atribuída ao bioma é exatamente a área definida pelo MMA).

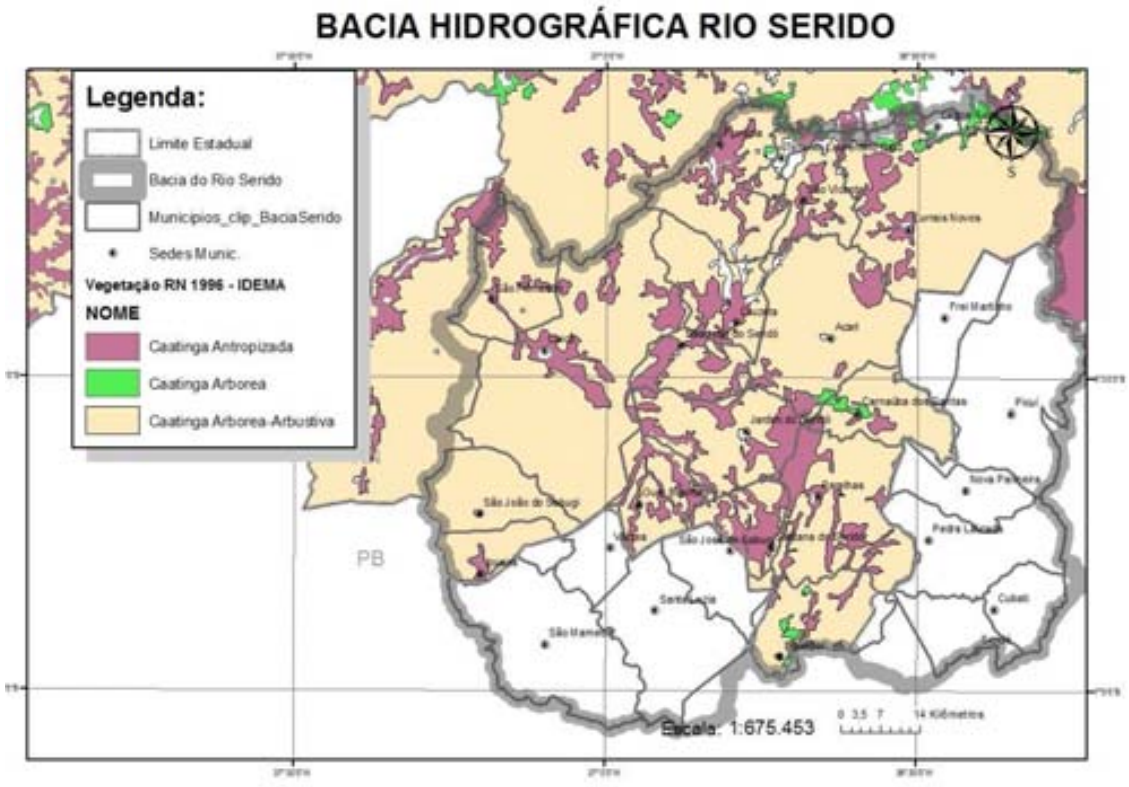
Segundo a classificação adotada nacionalmente, a caatinga seria uma savana estéptica, o que a coloca junto ao cerrado e outros tipos de vegetação abertas. No entanto, devido à diversidade de fisionomias presentes na caatinga, impõem-se dificuldades quanto seu enquadramento em qualquer tipologia, havendo sempre áreas de exceção.

Eis algumas características da caatinga, ainda segundo Sampaio:

i. **Luminosidade**. Toda a extensão do bioma está entre o equador e o trópico de capricórnio (3 a 18º ao sul mais precisamente), dispondo de grande intensidade luminosa durante todo o ano.
ii. **Temperatura**. Em sua grande maioria, localiza-se em baixas altitudes, onde as temperaturas são altas e pouco variáveis no tempo e no espaço (médias entre 25 e 30ºC, com poucos graus de diferença entre as médias dos meses mais frios e quentes.
iii. **Pluviosidade**. Concentra-se principalmente entre as isoietas de 300 mm (Cariris Velho da Caatinga) e 1.000 mm (zonas limítrofes). Mais importante que isto é o coeficiente de variação, que ultrapassa os 30%, mais condicionantes à vegetação do que a média de décadas.
iv. **Solos**. Na região da caatinga, a variabilidade é uma das maiores do país, originando-se de duas formações geológicas principais: a formação sedimentar predomina na porção oeste do bioma e a cristalina, em sua parte leste.

v. **Déficits hídricos.** Regiões onde a evapotranspiração potencial situam-se entre 1500 e 2000 mm anuais, que conjugadas com a baixa pluviosidade caracterizam as deficiências hídricas definidoras da semi-aridez climática, com relação entre precipitação e evapotranspiração potencial abaixo de 0,65).

Analisando-se a cobertura vegetal da bacia do Seridó através do mapa gerado a partir dos dados fornecidos pelo IDEMA/RN (Mapa 18), observa-se a magnitude das manchas de vegetação da caatinga antropizada na parte norte-riograndense da bacia.



***Fonte**: IDEMA, compilado pelo autor.*

Mapa 18 – Cobertura vegetal na parte norte-riograndense da bacia

De forma mais detalhada, e desta vez para toda a bacia, podemos analisar a cobertura vegetal do bioma caatinga na bacia através das informações disponíveis no MMA, que apresenta a classificação das regiões fitoecológicas na bacia (Mapa 19).

Em geral as classificações se dão em 4 níveis (classe 1, classe 2, sub-classe 1 e sub-classe 2) de acordo com o Manual técnico de vegetação Brasileira (IBGE, 1992). O Quadro 7 contém a síntese das classes e sub-classes, com destaque para as classificações presentes na bacia.

Quadro 7 - Classificação das Regiões Fitoecológicas (destaque ocorrências Seridó)

CLASSE	SUB-CLASSE	Sigla
Floresta Ombrófila Densa	Floresta Ombrófila Densa Submontana	Ds
Floresta Ombrófila Aberta	Floresta Ombrófila Aberta Submontana	As
Floresta Ombrófila Semidecidual	Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas	Fb
Floresta Estacional Decidual	Floresta Estacional Decidual das Terras Baixas	Cb
	Floresta Estacional Decidual Submontana	Cs
	Floresta Estacional Decidual Montana	Cm
Savana	Savana Florestada	Sd
	Savana Arborizada	Sa
	Savana Parque	Sp
	Savana Gramíneo-Lenhosa	Sg
Savana Estépica (Caatinga)	**Savana Estépica Florestada**	**Td**
	Savana Estépica Arborizada	**Ta**
	Savana Estépica Parque	**Tp**
	Savana Estépica Gramíneo-Lenhosa	Tg
Áreas das Formações Pioneiras	Formação Pioneira com influência marinha	Pm
	Formação Pioneira com influência flúvio-marinha	Pf
	Formação Pioneira com influência fluvial e/ou lacustre	Pa
Áreas de Tensão Ecológica	Savana Floresta Estacional	SN
	Savana Estépica – Floresta Estacional	TN
	Savana Savana Estépica	ST
	Savana/Savana Estépica/Floresta Estacional	STN
Refúgios Vegetacionais	Refúgio Montano	rm
Áreas Antrópicas	Vegetação Secundária	Vs
	Agropecuária	**Ag**
	Influência urbana	**Iu**
	Indiscriminadas	Ai
Tipos de terreno	Dunas	Dun
Corpos_d'água	**Corpos d'água**	**c_agua**

***Fonte**: IBGE (1992), grifo nosso.*

Segue uma descrição mais detalhada da principal categoria fitoecológica observada na bacia do Seridó (IBGE, 1992):

Savana-Estépica. Na bacia, corresponde a caatinga do sertão árido. Foi apresentado por Schnell (1971 apud IBGE, 2002, p. 27) originalmente criado para designar uma vegetação tropical de características estépticas próximo à zona Holártica Africana. Usada para designar também o Sertão Árido nordestino.

Divide-se em 4 subgrupos de formações situados em áreas geomorfologicamente distintas:

Savana-Estépica Florestada (Td): caracterizado por micro ou nanofancrófitos com média de 5 m, mais ou menos densos, com grossos troncos e esgalhamento bastante ramificado em geral provido de espinhos ou acúleos. Ainda segundo o manual do IBGE, a flora do sertão nordestino é caracterizada pelos gêneros: *Cavanillesia, Chorisia* (família *Bombacaceae*), *Schinopsis* e *Astronium* (família *Anacardiaceae*), *Acacia*, *Mimosa*, *Cassia* e outros (família *Leguminosae*)

Savana-Estépica Arborizada (Ta): Mesmas características florísticas da fisionomia ecológica anterior, no entanto os indivíduos que o compõem são mais baixos, existindo claros entre eles. Na depressão sertaneja (caatinga do sertão árido), dominam os ecótipos: *Spondias tuberosa* (família *Anacardiaceae*), *Commiphora leptophloeos* (*Burseraceae*), *Cnidoscolus phyllacanthus* (família *Euphorbiaceae*), *Aspidosperma pyrifolium* (família *Apocynaceae*), e vários ecótipos do gênero Mimosa (família *Leguminosae Mim.*) que muito bem caracterizam grandes áreas do sertão nordestino (caatinga).

Savana-Estépica Parque (Tp): Termo introduzido por Tansley e Chipp (1926 apud IBGE, 1992, p. 28), para designar fisionomia do charco argentino (Parkland). Apresenta características fisionômicas mais típicas, com nanofanerófitos de um mesmo ecótipo bastante espaçados, como se fossem plantados uma vez que apresentam uma pseudo-formação de plantas lenhosas raquíticas sobre denso tapete gramínio-lenhoso de hemicriptófitos e caméfitos.

Na depressão sertaneja, onde se encontra a caatinga do sertão semiárido, destacam-se os seguintes ecótipos: *Mimosa acustipula* (família *Leguminosae Mim*.), *Auxemma oncolalyx* (*Borrag., pau-branco*), *Combretum leprosum* (*Combret., mofumbo*) e *Aspidosperma pyrifolium* (*Apocynac., pereiro*) de famílias pantropicais.

Este subgrupo de formação recebe geralmente pequenas depressões capeadas que, na época das chuvas, são alagadas. Este processo de inundação decorre da má drenagem dos solos dominantes – vertissolos.

As áreas antropizadas onde há a presença da agricultura com ou sem pecuária, denominam-se “Agropecuária”, configuradas como classe “Ag”.

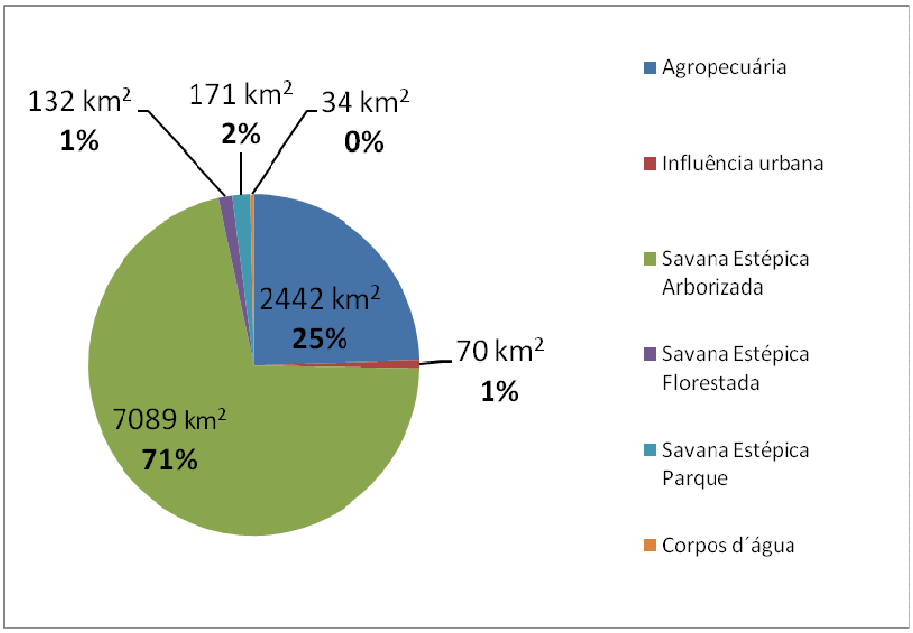
No Mapa 19, pode-se ver as localidades onde predominam determinadas classes de formações. É interessante confirmar o que se sabe pelo senso comum:

foram e são justamente nas áreas onde temos os açudes, que as atividades de agropecuária tem se desenvolvido. Segundo o professor Sérgio Tavares, citado por Gariglio (2010, p. 12), ao definir medidas para o manejo florestal sustentável, advertiu sobre o perigo do que chamou de “superpastejo”, contribuindo para a degradação do bioma caatinga. Conforme alerta a autora, em alguns casos esta atividade tem sido considerada “sinônimo de desenvolvimento”.

***Fonte**: MMA*

Mapa 19 – Regiões fitoecológicas por classe. *Ag = Agropecuária; Iu = Influência Urbana; Ta = Savana Estépica Arborizada; Td = Savana Estépica Florestada; Tp = Savana Estépica Parque*

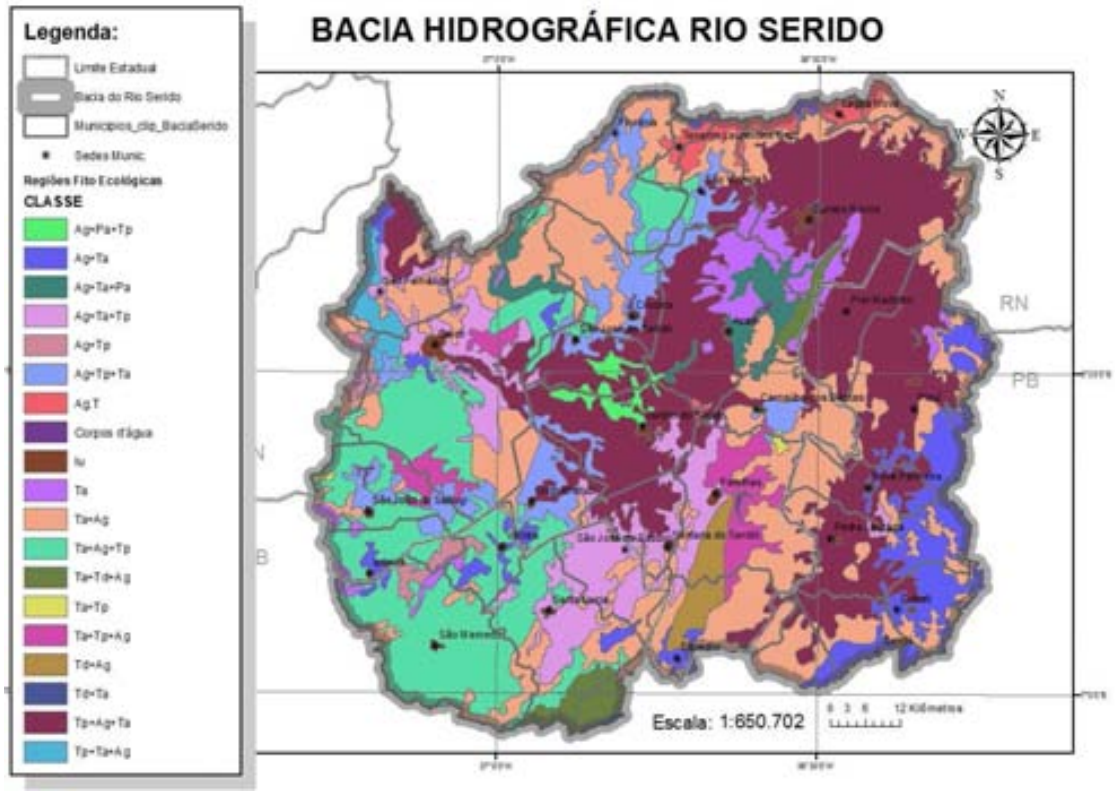
Com relação a distribuição das classes apresentadas no Mapa 19 em termos de área e percentual sobre a área total da bacia, observa-se o predomínio da savana estépica Arborizada (71% do total) e da agropecuária (que já atinge 25% de toda a região). A influência urbana já se faz sentir em 1% do território (Gráfico 6).



***Fonte**: MMA: percentuais calculados pelo autor com o uso de ferramentas de geoprocessamento.*

Gráfico 6 – Distribuição das classes fitoecológicas na bacia do Seridó.

No Mapa 20 apresenta-se uma classificação mais detalhada sobre as regiões fitoecológicas na bacia do Seridó, considerando a presença de uma ou mais regiões presentes em cada classe.



***Fonte**: MMA*

Mapa 20 – Regiões fitoecológicas por classe e sub-classes. Vide Quadro 7 para significado das siglas.

3.2.3 – Geomorfologia, Geologia e Pedologia

Em termos geológicos, há predominância rochas cristalinas pré-cambrianas (cristalino), com intrusões de rochas plutônicas e filonianas. A formação cristalina correspondem as partes do antigo escudo cristalino pré-cambriano exposto a erosão geológica.

O resultado desta ação erosiva ao longo de milhões de anos é a depressão sertaneja, predominante na bacia do Seridó, caracterizada por formas de relevo tabulares amplas e pouco aprofundadas, com relevos residuais de material mais resistente em cristas, inselbergues e serras intermediárias e baixas (SILVA *et al*., 1993 *apud* SAMPAIO, 2010). Mas recentemente, esta formação corresponde também a formação do maciço da Borborema que se estende do limite do leste do semiárido, do RN à AL.

Com relação às altitudes, a bacia do Seridó apresenta cotas crescentes no sentido noroeste-sudeste, chegando a cotas superiores a 800 metros (Mapa 21). As maiores declividades na parte oriental e na parte sul da bacia contribuem para o agravamento do fenômeno da desertificação, cujo núcleo pode ser visto no Mapa 23.

***Fonte**: NASA (imagens ASTER-GDEM), tratadas pelo autor.*

Mapa 21 – Altimetria bacia do Seridó.

Os solos são rasos devido a presença do cristalino e ao poder erosivo das chuvas, possuindo acentuada deficiência de água devido a incapacidade de acumulá-la, alta pedregosidade na superfície, baixa fertilidade e alta suscetibilidade à erosão. Faixas amplas e contínuas de terras cultiváveis são raras. Os solos em geral não são muito cultiváveis, devido também à sua pequena profundidade efetiva, que torna a capacidade de retenção de água muito baixa.

O Mapa 22 mostra a presença de solos brunos não-cálcicos na parte ocidental da bacia, caracterizados pela escassa profundidade e elevada susceptibilidade à erosão, apresentando em geral aptidão agrícola limitada embora de fertilidade média a alta. No Seridó oriental (ZH Currais Novos), verifica-se a presença de solos litólicos, fisicamente inadequados à agricultura

***Fonte**: IBAMA, compilado pelo autor.*

Mapa 22 - Pedologia na Bacia do Seridó

Segundo EMBRAPA (apud MATALLO, 2003, p.33), os solos possuem uma erodibilidade que varia segundo a Tabela 4. Nota-se que são exatamente os Solos Litólicos que apresentam maior taxa de erodibilidade.

Tabela 4 – Taxas de erodibilidade segundo o tipo de solo, em toneladas por hectare por ano.

Erosão	PE	TRE	CE	BNC	LI
MIN.	2,5	37,5	25,0	5,0	25,0
MAX.	62,5	87,5	75,0	62,5	75,0
MED.	32,5	62,5	50,0	33,5	50,0

PE-Podzólicos Eutróficos;TRE-Terras Roxas Estruturadas; CE-Cambissolos; BNC-Bruno Não Cálcicos; LI-Litólicos.

***Fonte**: EMPBRAPA/SOLOS (apud Matallo, 2003)*

Estes tipos de solo, embora tenham possibilitado a plantação do algodão mocó, outrora importante atividade econômica regional (anos 80), foram gradativamente sendo menos utilizados para a prática agrícola, cedendo lugar a outras práticas extensivas, como produção de lenha e carvão para diversas finalidades.

Atualmente, as terras férteis e de melhor textura tem sido utilizadas no cultivo de lavouras alimentares, frutíferas e forrageiras, estas últimas em ascensão devido a prioridade da alimentação do gado destinado a produção leiteira.

3.2.4 – Vulnerabilidades ambientais e desertificação

Guimarães Duque já havia compreendido, na metade do século passado, as inter-relações entre o solo, a atmosfera e a vegetação da caatinga:

> Na caatinga a associação florística com o solo e a atmosfera é quase uma simbiose, tal é o regime de economia rígida da água para entreter as funções em equilíbrio; a união densa, fechada, de caatingueiras, acácias, umbuzeiros, maniçobas, macambiras, cactáceas, pereiro, etc., protege o solo no inverno com a sua folhagem verde, e no verão cobre-o com uma camada de folhas fenadas que são em parte comidas pelo gado e o restante aduba o chão; as espécies, para sobreviverem em relativa harmonia fisiológica, absorvem umidade do ar, com o abaixamento da temperatura à noite, quando a terra seca lhe nega água e força-as ao repouso (DUQUE, 1953, p. 35).

O manejo inadequado do solo, destruindo a camada fértil dos solos, dá sinais preocupantes na bacia. O Mapa 23 mostra a vulnerabilidade à desertificação, indicando a presença de um extenso núcleo de desertificação exatamente na área onde os solos mais frágeis se encontram, sendo que toda a área da bacia já se encontra afetada pelo fenômeno.

O PDSS (2000, p. 86), destaca as condições ambientais associadas à forte pressão antrópica, em especial forma inadequada de ocupação e uso do solo, como contribuição significativa para os processos de desertificação existentes na região. Desde 1970 os estudos apontam a região como a mais suscetível a esses processos, especialmente os municípios de Equador, Parelhas, Carnaúba dos Dantas, Caicó, São José do Seridó e Currais Novos.

Segundo Lopes e Mineiro (1995), o estudo de referência nos processos de desertificação no nordeste foi realizado na Universidade Federal do Piauí. O documento marco desta linha de trabalho foi o apresentado por Valdemar Rodrigues (1992) no volume VIII do documento resultante do ICID (Conferência Internacional sobre Impactos de Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável em Regiões Semiáridas) que se realizou em 1992 em Fortaleza.

Seu trabalho aponta as principais causas advindas de atividades humanas no processo de desertificação no nordeste, ou os indicadores de desertificação: Sobrepastoreio, Irrigação, Desmatamento, Mineração e Cultivo Excessivo, além do Sistema de Propriedade da Terra e da superpopulação. Rodrigues (1992, p. 2375) ressalta que as comunidades que vivem em regiões áridas são marcadas, quase sempre, por uma série de problemas de ordem social e econômica, dos quais destaca: sistema de propriedade da terra injusto e inadequado, alto nível de migração da força de trabalho, baixo nível socioeconômico e baixo nível educativo (educação formal).

Mais especificamente, no caso da região do Seridó, o autor afirma:

> Foram duas as microrregiões pesquisadas (no Rio Grande do Norte: a Serrana Norte-Riograndense (85) e a Seridó (86) (...)A segunda microrregião (Seridó) é uma das mais graves do nordeste, pois concentra a grande maioria dos indicadores da desertificação. Junto a problemas de concentração de terra e de concentração populacional, se desenvolvem atividades de alto potencial de degradação, isto é, a mineração e o uso de mecanização e de defensivos agrícolas; além da pecuária extensiva de bovinos, caprinos e ovinos. Associados a uma antiga ocupação do solo, a região apresenta processos intensos de erosão e de salinização dos solos e eliminação da cobertura vegetal nativa, o que contribui também, para os processos emigratórios e de redução da qualidade de vida humana. (RODRIGUES, 1992, p. 2390).

Segundo MMA (apud GUSMÃO, 1999), as áreas desertificadas e de alto risco no *Seridó norte-riograndense* correspondem a uma superfície de 2.341 km^2, afetando uma população de 244.000 habitantes. A causa principal, segundo o MMA, é a extração de argila e lenha. Segundo o autor, estas áreas mais degradáveis não são produtivas nem mesmo com a presença da água, devido a perda da cobertura fértil do solo. Na mesma matéria da revista VEJA, Gusmão cita dados da ONU que apontam para as causas principais das perdas de solos férteis em todo mundo: "ocupação desordenada e predatória de regiões extremamente frágeis do ponto de vista ambiental".

Segundo sugere BRASIL (2005), apesar da certa vocação ecológica para a desertificação, a predisposição ao processo vem da própria dinâmica da ocupação territorial. Ainda segundo o documento (p. 55):

> O desenvolvimento da pecuária extensiva, da agricultura de subsistência nos aluviões e do cultivo do algodão, inclusive nas encostas de serras, foram atividades que repercutiram sobre o ambiente, a despeito dos benefícios socioeconômicos que acarretaram. A efetiva ocupação espacial e o crescimento demográfico ensejaram a formação de núcleos populacionais – fazendas, vilas e cidades – passando a demandar o uso da lenha para fins múltiplos, entre eles o uso doméstico, gerando um outro fator de pressão sobre a vegetação.

Ainda segundo o documento, a expansão da atividade ceramista e de panificação intensificou a extração de lenha e a produção de carvão, com impacto tanto na vegetação quanto no solo (argilas retiradas dos baixios). O documento citando Sampaio et al. (2002, p. 120):

> assim perde-se parte das áreas mais nobres para agricultura, não só pela sua condição topográfica, de maior recepção de água, mas por terem os solos mais profundos e de maior fertilidade

Sob o ponto de vista dos efeitos adversos das políticas públicas, BRASIL (2005, p. 56) afirma que com o declino das atividades de algodão e criação de gado, a atividade de produção pecuária obteve incentivos governamentais, ampliando as áreas com plantio de capim. Tal ampliação da atividade pastoril tornou-se problemática em face da ocorrência do sobrepastoreio.

O Mapa 23 mostra as áreas sujeitas a secas e o núcleo de desertificação do Seridó.

***Fonte**: Compilação do autor a partir do documento Mapa de Ocorrência de Desertificação e Áreas de Atenção Especial no Brasil (MMA/SRH, 1998).*

Mapa 23 - Áreas sujeitas a processos de desertificação.

Convém salientar que, dos 7 municípios do núcleo de desertificação, cinco fazem parte do Pólo Ceramista do Seridó (exceto Equador), conforme lembra ainda o estudo do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2004). Sobre os municípios que compõem o núcleo de desertificação do Seridó, o estudo comenta (p. 56):

> a prática da agricultura, da pecuária e da mineração acompanharam o enredo da história regional, mas deixaram como legado um horizonte turvo, embaçado pela avidez do machado para retirar a lenha e pela fumaça que emana dos fornos das cerâmicas, onde a argila é transformada em telhas e tijolos, e dos bacuraus ou trincheiras (fornos), onde a vegetação é queimada para produzir carvão. Assim, impulsionada pelo desmatamento, queimadas e atividades econômicas desenvolvidas de forma inadequada, as terras vão ficando despidas, expostas ora ao sol causticante, ora às chuvas torrenciais; a erosão vai rasgando o solo, deixando à mostra suas entranhas, formando crateras, gerando uma paisagem chocante que se torna ainda mais agressiva quando se concebe que, embora havendo uma predisposição natural, sua conformação atual foi lapidada pela ação humana.

De acordo com BRASIL (2005, p. 54), 97,6% do território do estado do RN (contendo 96,5% de sua população) estão em áreas susceptíveis à desertificação (ASD), de acordo com a classificação estabelecida no PAN Brasil (MMA, 2004).

Tabela 5 – Núcleo de desertificação do Seridó.

Núcleo de Desertificação do Seridó
2005

MUNICÍPIOS	ÁREA (km²)		POPULAÇÃO			
	Total	%	Urbana	Rural	Total	%
Acari	608.565	1,2	8.841	2.348	11.189	0,4
Caicó	1.228,574	2,3	50.624	6.378	57.002	2,1
Carnaúba dos Dantas	245.648	0,5	5.035	1.537	6.572	0,2
Currais Novos	864.341	1,6	35.529	5.262	40.791	1,5
Equador	264.983	0,5	4.324	1.340	5.664	0,2
Jardim do Seridó	368.643	0,7	9.297	2.744	12.041	0,4
Parelhas	513,052	1,0	15.606	3.713	19.319	0,7
Núcleo de Desertificação	4.093.806	7,8	129.256	23.322	152.578	5,5
Estado (total)	52.796,791	100	2.036.673	740.109	2.776.782	100

***Fonte**: IBGE (censo demográfico 2000 e resolução n. 5 de 10 de outubro de 2002) apud BRASIL, 2005, p. 54.*

Considerando a área total da bacia do Seridó, o núcleo de desertificação do Seridó corresponde a aproximadamente 40% da área da bacia. Corresponde, ainda, a 7,8% da área do estado (Tabela 5). No entanto, este percentual pode ser bem maior, uma vez que o núcleo de desertificação coincide com a fronteira do estado da PB com o RN, indicando que o estudo não se estendeu para o estado vizinho.

Segundo o sociólogo Heitor Matallo (apud LOPES; MINEIRO, 2005, p. 17), na época coordenador no Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia legal do Plano Nacional de combate a Desertificação, nas áreas sujeitas a processos de desertificação de efeito concentrado (áreas circunscritas), recomendadas ações de recuperação do solo, da biodiversidade e da capacidade produtiva, com programas de reflorestamento, reintrodução de espécies e introdução de outras novas.

Ainda segundo o sociólogo, nas áreas de efeito difuso (que em função do manejo inadequado dos recursos naturais vão se tornando concentradas) o mais recomendável é a implementação de políticas de desenvolvimento regional e de manejo de recursos com a superação da pobreza e a eliminação das práticas tradicionais e danosas.

No relatório sobre o Programa de Ação Estadual de combate a desertificação (PAE/RN) do RN (2010b, p. 26), menciona-se o problema da desertificação como produto de variáveis naturais e humanas, reconhecendo a deterioração das relações socioambientais: “São redutos onde a degradação ambiental é maximizada e os

efeitos da conjugação de variáveis naturais e humanas se evidenciam de forma clara, deixando transparecer, no espaço, a deterioração das relações sócio-ambientais". Este reconhecimento fica também explícito na página 64 do relatório, demonstrando que o estado, acertadamente, admite a dimensão humana como fator decisivo do problema.

No mesmo relatório há importante citação de Vasconcelos Sobrinho (1971 apud 2010b, p. 26) sobre a natureza da desertificação:

> Mas vem o homem e ocupa a área; derruba e queima a cobertura vegetal, quebrando um dos elos da cadeia de condicionamentos e dá-se a ruptura do complexo: o solo foge perdendo a fertilidade, assoreando os rios; sua superfície resseca-se e impermeabiliza-se; a cobertura vegetal perde a pujança e degrada-se; a atmosfera desidrata-se e aquece-se, dificultando as precipitações; as reservas de água das profundidades do solo minguam, as fontes estacam-se e os rios tornam-se intermitentes. E, por último, o homem foge.

O relatório apresenta-se como primeira iniciativa estadual mais sólida e sistematizada sobre o assunto, focando mais nas estratégias para combate a desertificação, contemplando a atuação de múltiplos órgãos governamentais. Adota, positivamente, a questão do Zoneamento Ecológico-Econômico, objetivos de participação social e menção de consonância de ações com os Planos de Desenvolvimento Sustentáveis regionais do estado.

No entanto, é muito tímido nos aspectos ligados ao incentivo a empreendimentos públicos e privados voltados para o desenvolvimento limpo em consonância com as características regionais, e muito brando sob o ponto de vista de ações mais vigorosas com relação a atividades comprovadamente danosas ao meio que é o caso, por exemplo, das cerâmicas. Neste caso específico, foca mais em aspectos de substituição da matriz energética e aumento da eficiência produtiva do que em aspectos de fiscalização e monitoramento.

Cabe atentar para a importância de um acompanhamento social das execuções desse planejamento através da criação e monitoramento de indicadores e de mecanismos de transparência pública.

3.3 – A DIMENSÃO HÍDRICA

3.3.1 – Aspectos Hidrológicos: quantidade e qualidade

A rede fluvial é constituída por rios não perenes, com alto déficit hídrico. Melo (2008, p. 119) apresenta o balanço hídrico de 5 sub-bacias da região - Sabugi, Barra Nova, Seridó, São José e Acauã (Tabela 6).

Tabela 6 – Balanço Hídrico da Bacia Hidrográfica do Seridó

Sub-bacia	Açude	Área da bacia[1]		Precipitação[2]	Vazão Média Anual Afluente[3]				Vazão/Precipitação
		(km²)	(%)	(mm/ano)	(m³/s)	(%)	(mm/ano)	(%)	(%)[4]
Sabugi	Sabugi	1.428,00	8	633	0,682	5	15	5	2
	Carnaúba	329,00	2	633	0,450	3	43	14	7
Barra Nova	Itans	1.268,00	7	629	1,053	8	26	9	4
Seridó	P. Traíras	7.700,00	45	731	6,018	46	25	8	3
	Zangarelhas	255,12	2	570	0,387	3	48	16	8
	Caldeirão	195,10	1	563	0,218	2	35	12	6
	Boqueirão	1.519,00	9	563	0,434	3	9	3	2
São José	Cruzeta	1.400,00	8	577	2,131	16	48	16	8
Acauã	Mal. Dutra	2.400,00	14	494	1,250	9	16	5	3
	Dourado	501,84	3	436	0,597	5	38	12	9
Totais e Média		16.996,06	100	5.830	13,219	100	303	100	5

***Fonte**: Melo, 2008, p. 119.*

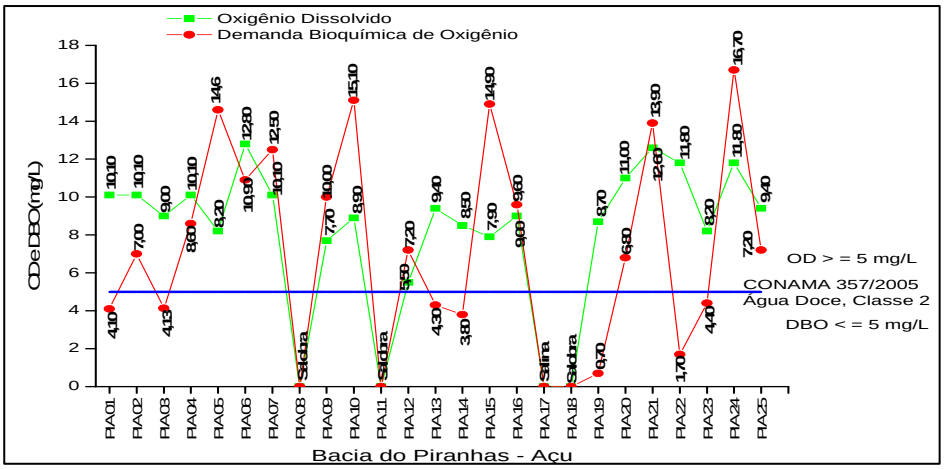
Observa-se que a relação vazão-precipitação (coeficiente de deflúvio) é extremamente baixa, da ordem de 5%, causada principalmente pela alta taxa de evaporação - acima de 2.000 mm/ano.

Com relação à qualidade da água, são poucos os dados sistemáticos da qualidade dos açudes no estado. Apenas em 2008 este monitoramento teve início no estado do RN através do Programa Água Azul. Desde então, foram publicados no site do programa [7] 6 relatórios tratando do assunto, abrangendo campanhas de medição entre os anos de 2008 e 2010 (1º, 3º, 6º, 7º - Tomos I; 2º - Tomo 2; relatório único TOMO 4).

Os resultados apresentados no Gráfico 7 mostram as condições críticas para vários pontos da bacia entre agosto e setembro de 2008, dentre açudes e trechos de rios da bacia, em muitos dos quais a DBO está acima do limite estipulado pela resolução CONAMA 357/05 para águas doces classe 2.

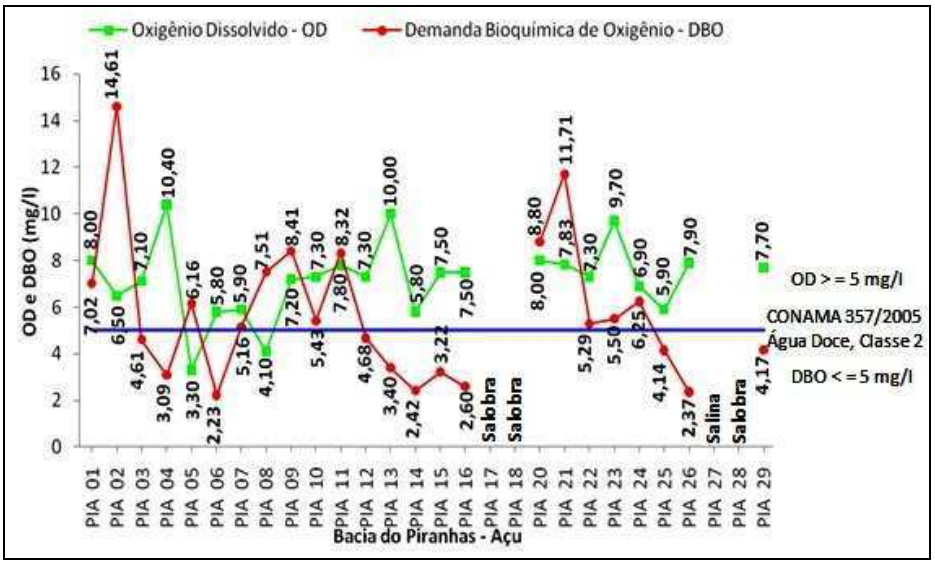
[7] http://www.programaaguaazul.rn.gov.br/relatorios.php

Os resultados apresentados nos gráficos Gráfico 8, Gráfico 9 e Gráfico 10 sistematizam as medições realizadas entre abril e julho de 2009, mostrando também as condições críticas para vários pontos da bacia (OD, DBO, Cianobactérias e IET).



***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE (2009a, p. 152).*

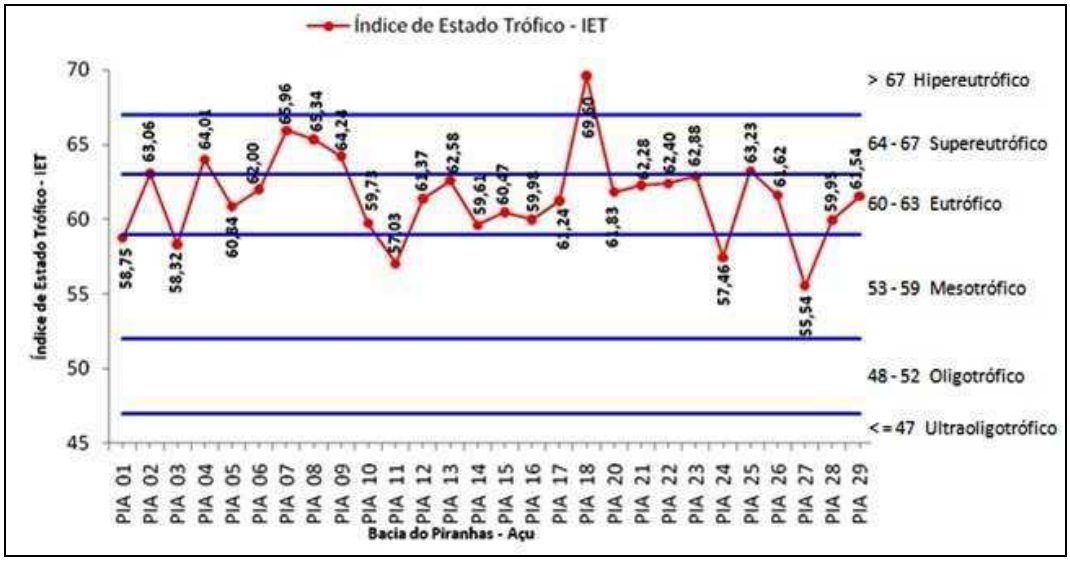
Gráfico 7 – Variação espacial das concentrações de OD e DBO na bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu[8] (medições entre agosto a setembro de 2008)


Oxigênio Dissolvido - OD
Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO
OD > = 5 mg/l
CONAMA 357/2005
Água Doce, Classe 2
DBO < = 5 mg/l
Bacia do Piranhas - Açu

***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE (2009b, p. 152).*

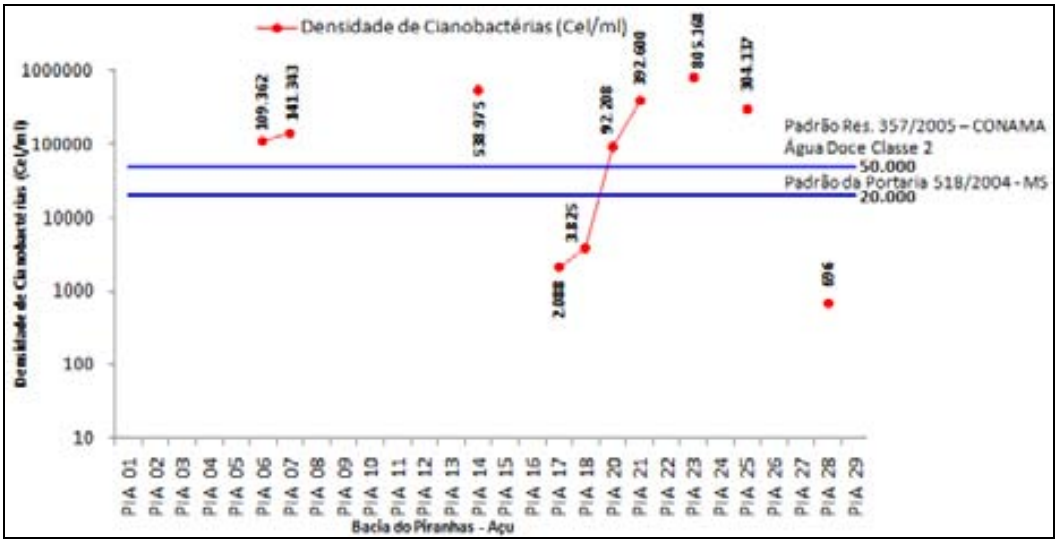
Gráfico 8 – Variação espacial das concentrações de OD e DBO na bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu (medições entre abril a julho de 2009)

[8] Código dos pontos de análise. PIA01-Açúde Mulungu, PIA02-Açúde Esquincho, PIA03-Rio da Pedra (Açúde Alecrim), **PIA04-Caldeirão de Parelhas**, **PIA05-Açúde Carnaúba**, **PIA06-Açúde Cruzeta, PIA07-Açúde Gargalheiras**, PIA08-Rio São Bento, **PIA09-Açúde Dourado**, **PIA10-Açúde Zangalheiras**, **PIA11-Rio Seridó**, PIA12-Rio Espinharas, PIA13-Açúde Mendubim, PIA14-Açúde Beldroega, PIA15-Açúde Nono Angicos, PIA16-Açúde Pataxós, PIA17-Estuário Macau (salina), PIA18-Rio dos Cavalos, PIA19-Rio Piranhas-Açu - Ponte Alto dos Rodrigues, PIA20-Açude Santo Antônio, PIA21-Açúde Itans, **PIA22-Rio Seridó**, **PIA23-Açúde Boqueirão de Parelhas**, **PIA24- Rio Seridó PIA25-Barragem Passagem das Traíras**.



***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE (2009b, p. 154).*

Gráfico 9 – Variação espacial do Índice de Estado Trófico – IET na Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açú. (medições entre abril a julho de 2009)

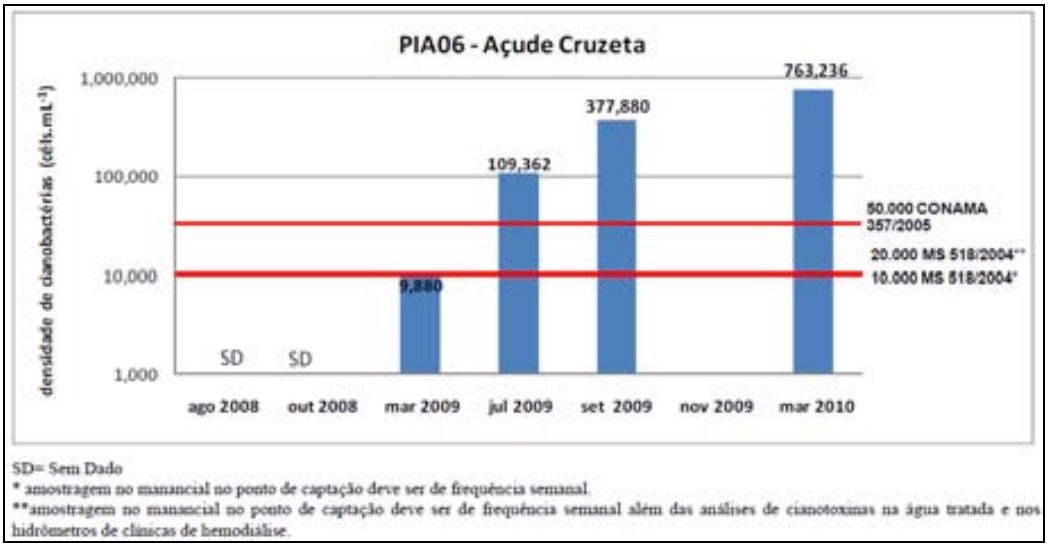


***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE (2009b, p. 154).*

Gráfico 10 – Variação espacial da densidade de cianobactérias na Bacia Hidrográfica do Piranhas-Açú. (medições entre abril a julho de 2009)

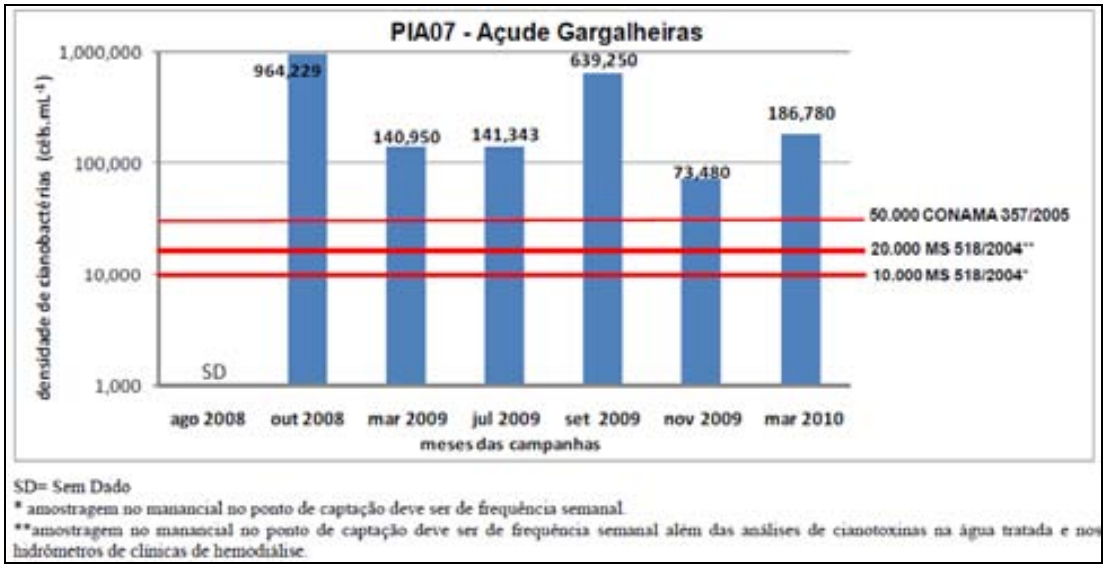
Os resultados apresentados no 6º relatório de 2010 (RIO GRANDE DO NORTE, 2010a) mostram a evolução da qualidade da água em açudes importantes do Seridó norte-riograndense entre 2008 e 2010 para o parâmetro cianobactérias.

Tantos nestes quanto em outros açudes abordados no relatório, há preponderância de valores acima de 50.000 células por ml.



***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE (2010a, p. 53).*

Gráfico 11 – Histórico da densidade de cianobactérias no Açude Cruzeta (medições entre janeiro e maio de 2010)



***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE (2010a, p. 54).*

Gráfico 12 – Histórico da densidade de cianobactérias no Açude Gargalheiras (medições entre janeiro e maio de 2010)

3.3.2 – Aspectos institucionais: dominialidade federal

No estado do RN, os rios de domínio da União são identificados pela ANA como os descritos no Mapa 24, seguindo as orientações do nosso texto constitucional (BRASIL, 1988, art. 20, inciso III).

***Fonte**: ANA, 2008. Disponível em <http://jurua.ana.gov.br/domcursodagua/PDFs/Rio%20Grande%20do%20Norte.pdf>*

Mapa 24 – Mapa temático de domínio de cursos d'água.

A grande quantidade de rios que cruzam a fronteira com a PB confere a bacia do Seridó uma razoável capilaridade de rios de domínio da União. São ao todo 26 rios de domínio da União, que variam entre as ordens 2 e 6. Há 8 rios de ordem 3 na bacia, sendo um deles com bacia muito pequena, o que confere a possibilidade de 7 sub-comitês de ordem 3, atuando dentro do possível futuro sub-comitê de ordem 2 do próprio rio Seridó.

Não há sinais da presença direta da ANA na bacia do rio Piranhas-Açu no que diz respeito a atividades de fiscalização e outorga. Documentos da Agência falam em ações articuladas entre DNOCS e os órgãos de recursos hídricos dos estados do RN e PB. Com relação a atividade de outorga, a resolução n^{o} 687, de 3 de dezembro de 2004 da ANA explicita em seu artigo 5º: "As outorgas do Sistema Curema-Açu serão emitidas pela ANA, ficando os usuários obrigados a manter atualizadas as suas informações. No parágrafo único deste artigo, estabelece: "**A ANA deverá**

delegar para os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte competência para emitir outorgas no Sistema Curema-Açu nas áreas de abrangência de seus territórios, em conformidade com esta Resolução" (grifo nosso).

A delegação de competência para emissão de outorgas pelos estados da PB e RN em sua área de abrangência fica mais explicitada no Convênio de Integração n^{o}. 001/2004 (ANA, 2004). No entanto, neste documento, usa-se a palavra "em articulação com". Em sua cláusula segunda (objetivos específicos), enuncia um quarto objetivo específico do convênio :

> a atuação articulada das instituições governamentais, independentemente da dominialidade dos cursos de água, com harmonização de procedimentos e critérios, conjugação de ações para o tratamento isonômico em toda a bacia com relação aos instrumentos técnicos de gestão, em especial a outorga de recursos hídricos e a fiscalização dos usos dos recursos hídricos, de forma a proporcionar equidade em sua aplicação, respeitadas a legislação federal e as legislações dos estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte.

Nos objetivos quinto e sexto do mesmo documento são mencionados, respectivamente e de maneira direta, as atividades de outorga e fiscalização como sendo ações a serem "realizadas de forma articulada" entre a União e os estados:

> V - A regularização dos usos dos recursos hídricos, incluídos o cadastro dos usuários e a outorga de recursos hídricos, realizada de forma articulada entre a ANA, o DNOCS, a SERHID, A SEMARH, o IGARN e a AAGISA, no âmbito de competência de cada órgão.
>
> VI - A expedição de instrumentos de outorga de direito de uso e execução de ações de fiscalização realizadas de forma articulada entre a ANA, o DNOCS, a SERHID, A SEMARH, o IGARN e a AAGISA, no âmbito de competência de cada órgão.

Embora se possa dizer ou até mesmo eventualmente constatar-se que oficialmente a ANA forneça a outorga (apesar da referida resolução 687 falar claramente em delegar a competência da emissão de outorgas pelos estados da PB e RN), a redação das citações acima sugerem que esta estratégia esteja contribuindo para a ausência física, adequada e possivelmente essencial da ANA na bacia.

3.3.3 – Rede hidrométrica: pluviometria e fluviometria

Com relação a rede de estações pluviométricas na bacia (Mapa 25), importantes para o planejamento e para a gestão das águas como um todo, há uma concentração de 1 estação para cada 336 km^2, atendendo as recomendações da OMM para este tipo de região (Quadro 8).

Fonte: Compilação do autor a partir dos dados fornecidos pela SEMARH (RN) e AESA (PB), disponíveis digitalmente.

Mapa 25 - Estações Pluviométricas e Fluviométricas na bacia do Seridó.

Quadro 8 - Densidade mínima normal da rede pluviométrica recomendada pela OMM.

Tipo de região	**Densidade mínima normal (estação/km^2)**
Regiões planas de clima tropical mediterrâneo e temperado	1:600 a 1:900
Regiões montanhosas de clima tropical, mediterrâneo e temperado	1:100 a 1:250
Pequenas ilhas montanhosas com precipitação irregular	1:25
Regiões áridas e polares	1:1500 a 1:10000

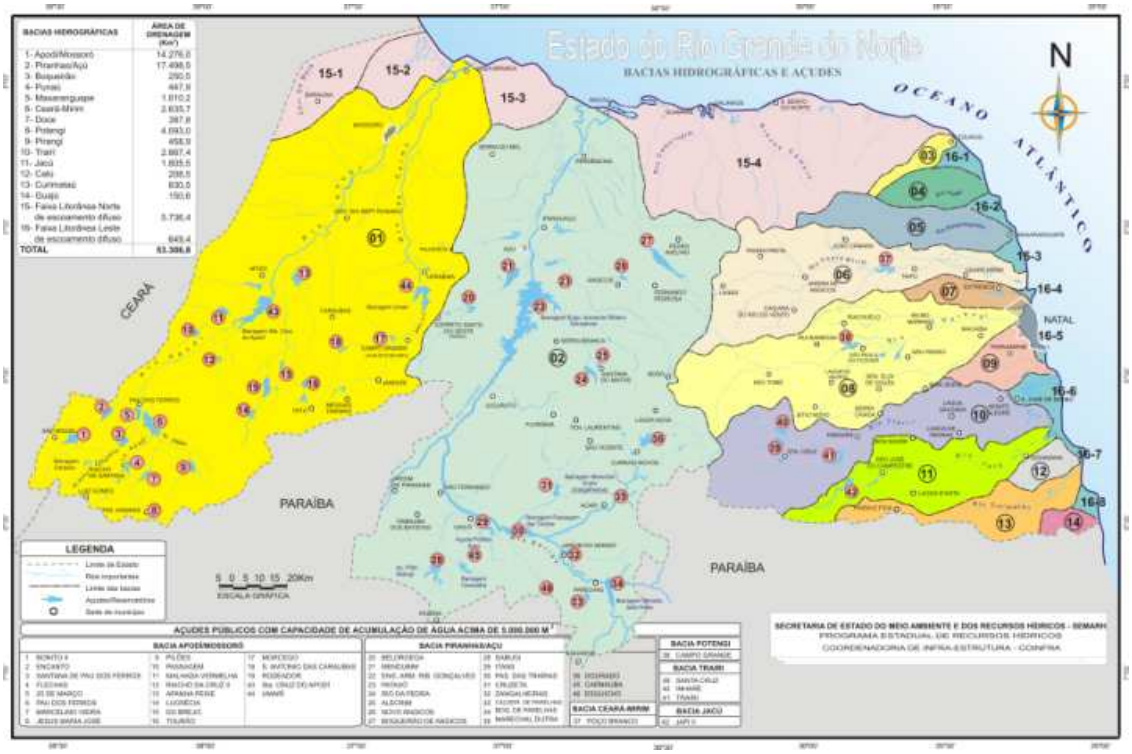
***Fonte**: Linsley Jr.;Kohler; Paulhus (1988).*

3.3.4 – Evolução da Oferta Hídrica

Açudes

Segundo estudo do IDEMA (1991 apud RIO GRANDE DO NORTE, 2000), a capacidade de açudagem no Seridó norte-riograndense, para açudes com capacidade de acumulação superiores a 100.000 m3, era da ordem de 544.546.000 m^3 de água.

O Mapa 26 apresenta os principais açudes do RN.



***Fonte**: SEMARH*

Mapa 26 - Principais açudes do RN

A Tabela 7 apresenta os principais açudes da região (acima de 7 milhões de metros cúbicos). Vale mencionar que quatro desses principais açudes são de propriedade do estado, apesar de suas águas serem de domínio da união:

Tabela 7 – Características dos maiores açudes da parcela norte-riograndense da bacia do Seridó

Açude	Construção/Ano Conclusão (5)	Ano de ampliação	Proprietário	Capacidade		Área drenada (km2) (5)	Bacia Hidráulica (há) (5)	Vazão média anual[2]		Tempo Renovação	
				Rio Barrado	(m³)			(m³/s)	(m³/ano)	Anos	Meses
Boqueirão de Parelhas	1988	-	Governo RN	Seridó	85.012.750	1.519	1.327	0,434	13.671.480	6,22	74,62
Caldeirão de Parelhas	1967	1985	Governo RN	Quintos	10.195.600	195	228,42	0,218	6.881.538	1,48	17,78
Cruzeta	1929	-	DNOCS	São José	35.000.000	1.400	748,79	2,131	67.202.367	0,52	6,25
Dourado	1982	-	DNOCS	Acauã (Currais I	10.321.600	501,84	316,00	0,597	18.821.065	0,55	6,58
Itans	1935	-	DNOCS	Barra Nova	81.750.000	1.268,00	1.340,00	1,053	33.194.211	2,46	29,55
Marechal Dutra	1959	-	DNOCS	Acauã	40.000.000	2.400,00	780,00	1,25	39.415.362	1,01	12,18
Passagem de Traíras	1994		Governo RN	Seridó	48.858.100	7.600,00	1.004,82	6,018	189.797.799	0,26	3,09
Sabugi	1965	-	DNOCS	Sabugi	65.334.880	1.428,00	1.260,38	0,682	21.498.933	3,04	36,47
Zangarelhas[3]	1957	-	DNOCS	Rio da Cobra	7.916.000	255,12	202,63	0,387	12.204.432	0,65	7,78
Carnaúba	2001		Governo RN	Rio Quixeré	25.710.900	329,00	499,00	0,45	14.191.200	1,81	21,74

(1) Fonte: Exceto o Açude Ribeiro Gonçalves (aqui incluído para fins de estudo: verificação da vazão)

(2) Fonte: SCIENTEC (1998), exceto (3) e (4)

(3) Por falta de dados, foi considerada a vazão anual regularizada (95%) com base no PERH/RN, Relatório HE-1358-R19-0998, pág. 022

(4) Por falta de dados, foi considerada a descarga regularizada, conforme SEMARH (ficha técnica da barragem)

Nota: As séries de vazões foram geradas através da operação do modelo chuva-deflúvio SSARR, para o período 1936-1989

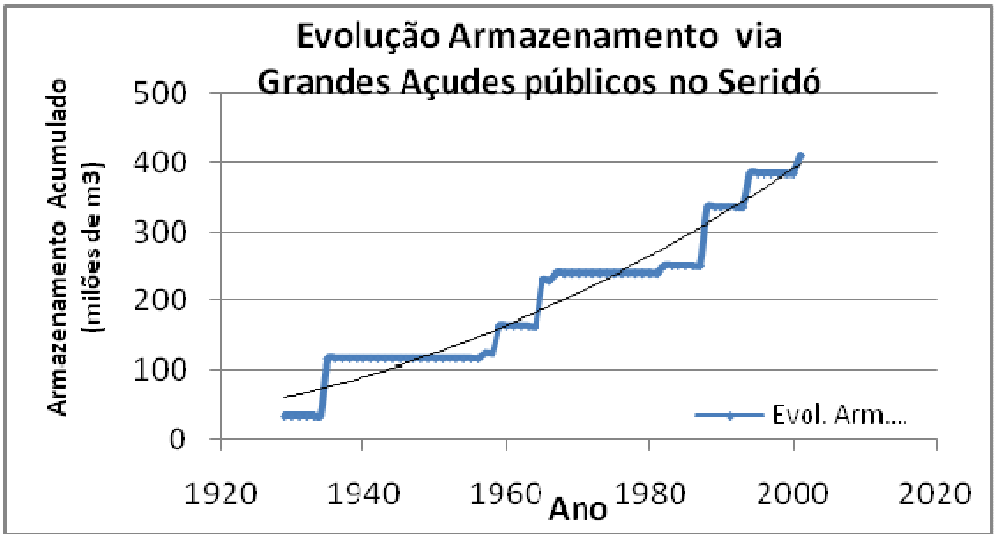
***Fonte**: Adaptado de Melo (2008)*

Tabela 8 – Capacidade de armazenagem de água de superfície da região do Seridó norte-riograndense, por açudes com capacidade armazenável superior à um milhão de metros cúbicos.

AÇUDE	Nº DE ORDEM	MUNICÍPIO	RIO (R.) OU RIACHO (Rc.) BARRADO	CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM (10^3 m³)	ANO DE CONCLU-SÃO	ORGÃO RESPONSÁVEL
Gargalheiras/M. Dutra	01	Acari	Acauã	41.900	1959	DNOCS
Itans	02	Caicó	R. Barra Nova	81.750	1935	DNOCS
Mundo Novo	03	Caicó	Rc. Mundo Novo	3.600	1915	Min. da Agricultura-MA
Monte Alegre	04	Camaúba dos Dantas	Rc. Olho D'Agua	1.442	1986	Estado do RN
Cruzeta	05	Cruzeta	Rc. São José	35.000	1929	DNOCS
Barra do Catunda	06	Currais Novos	Rc. Catunda	2.240	1984	Estado do RN
Currais Novos	07	Currais Novos	Totoró	3.815	1954	DNOCS
Do Pico ou Totoró	08	Currais Novos	Rc. Namorado	3.941	1933	Estado do RN
Dourado	09	Currais Novos	Rc. Currais Novos	10.322	1982	DNOCS
Gangorra	10	Currais Novos	Rc. do Cipó	2.682	1984	Estado do RN
Malhada de Dentro	11	Currais Novos	Rc. da Ligação	1.380	1980	Estado do RN
Mulungu	12	Currais Novos	Rc. Pau Ferro	1.596	1980	Estado do RN
Olho D'Água Brandões	13	Currais Novos	Rc. Salgadinho	1.022	1984	Estado do RN
Mamão	14	Equador	Rc. dos Pintos	1.183	1984	Estado do RN
Zangarelhas	15	Jardim do Seridó	R. da Cobra	7.916	1957	DNOCS
Boqueirão de Parelhas	16	Parelhas	R. Seridó/R. das Vazantes	85.013	1988	Estado do RN
Caldeirão de Parelhas	17	Parelhas	Rc. dos Quintos	10.196	1985	Estado do RN
Alecrim	18	Santana do Matos	Rc. Olho D'Água	6.250	1958	DNOCS
Caraúbas	19	Santana do Matos	Rc. Caraúbas	1.194	1980	Pref. Municipal
Rio da Pedra	20	Santana do Matos	R. da Pedra	12.432	1984	Estado do RN
Trapiá III	21	Santana do Matos	Rc. Carnaúbas	1.315	1988	Estado do RN
Sabugi	22	São João do Sabugi	R. Sabugi	65.335	1965	DNOCS
Vida Nova	23	Timbaúba dos Batistas	Rc. da Volta	1.760	1984	Estado do RN
Torrão	24	São Vicente	R. Luzia	3.720	1994	Estado do RN
Passagem das Traíras	25	S.J. do Seridó/Jardim do Seridó	Rio Seridó	48.858	1994	Estado do RN
Dinamarca	26	Serra Negra do Norte	Espinharas	6.000	1998	Pref. S. Negra/FNS
TOTAL DO SERIDÓ				441.862		

***Fonte**: SERID (1999 apud RIOGRANDE DO NORTE, 2000).*

O Gráfico 13 mostra a evolução histórica da capacidade da grande açudagem na bacia do Seridó.



***Fonte**: Dados SEMARH, organizado pelo autor.*

Gráfico 13 - Evolução do armazenamento na Bacia do Seridó.

Associado aos aspectos da quantidade, apresentam-se também restrições a qualidade da água dos açudes, comprometendo os usos múltiplos e agravando os problemas da escassez.

Além dos aspectos citados no item 3.3.1 com relação aos aspectos mais gerais da qualidade da água, e quanto a presença de cianobactérias nos reservatórios da bacia do rio Seridó, há outros indicadores relacionados especificamente a qualidade das águas nos reservatórios que merecem destaques. Naquela campanha, a única medição de carbono orgânico total foi feita no Rio Seridó, não atendendo ao padrão estabelecido para este parâmetro.

Segundo o relatório do Programa Água Azul (IDEMA, 2008, p.207), o IQA variava da condição de qualidade boa para ótima em todas as estações monitoradas, com exceção da estação do Rio Seridó/São Fernando, cuja condição é qualidade aceitável.

Entretanto, em seguida, o mesmo relatório aponta os resultados, quanto o IQAc desta bacia, como preocupante, pois apresentou resultado igual a 0 (zero) em todas as estações monitoradas na bacia. Ou seja, pelo menos uma substância tóxica apresentou valores acima do limite permitido pela Resolução CONAMA N.º

357/2005. Apresentaram condições de qualidade boa e ótima quanto ao IQAc apenas o Açude Carnaúba e o Açude Itans.

Já o índice de estado trófico (IET) nesta bacia correspondia à condição mesotrófica no açude Zangalheiras; eutrófica no açude Boqueirão de Parelhas; supereutrófica no açude Caldeirão de Parelhas, Carnaúba, Dourado e Barragem Passagem das Traíras e hipereutrófica no açude Gargalheiras, Itans e rio Seridó.

Com relação a diminuição do volume útil dos açudes, o PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, 2000, v.1, p. 64) destaca que o problema de assoreamento nos 9 principais açudes do Seridó é preocupante, especialmente com relação a Cruzeta (63% do volume total ao final do ano 2000, com expectativa de 81% em 2020) e Dourados (44% em 2000, com expectativa de 92% em 2020).

A quadro mostra o resultado de IQA, IQAc e IET para açudes do Seridó:

Quadro 9 – IQA, IQAc e IET para alguns açudes do Seridó.

Açude	**IQA**	**IQAc**	**IET**
Carnaúba	90 (ótima)	90 (ótima)	63,2 (supereutrófico)
Gargalheiras	81 (ótima)	0 (imprópria)	69,3 (hipereutrófico)
Dourado	85 (ótima)	0 (imprópria)	66,1 (supereutrófico)
Zangalheira	69 (boa)	69 (boa)	58,8 (mesotrófico)
Boqueirão de Parelhas	79 (boa)	0 (imprópria)	62,4 (eutrófico)
Passagem das Tríras	88 (ótima)	0 (imprópria)	64,7 (supereutrófico)

***Fonte**: IDEMA, 2008, p. 129-132. Dados compilados pelo autor.*

Adutoras

A implantação dos grandes sistemas adutores do RN iniciaram-se a partir do ano de 1995, com recursos da privatização da COSERN. São hoje mais de 1.200 km de adutoras, beneficiando uma população de mais de 500.000 habitantes em 47 municípios do estado e várias comunidades rurais, em praticamente todas as regiões do estado.

De acordo com a SERHID (2004, apud IBI, 2009a), atual SEMARH, os investimentos nessas obras foram da ordem de R$ 230.000.000,00, conforme mostra a Tabela 9.

Tabela 9 – Investimentos do Programa de Recursos Hídricos, segundo as fontes de recurso.

Sistema Adutor	Investimento		
	Estadual	Federal	Total
Monsenhor Expedito	57.990.588,27	31.918.421,23	89.909.009,50
Serra Santana	17.427.396,66	-	17.427.396,66
Médio Oeste	16.184.140,51	-	26.184.140,51
Jerônimo Rosado	8.806.702,03	31.576.768,11	40.383.470,14
Sertão Central Cabugi	10.996.096,71	24.369.602,75	35.355.699,46
Jardim do Seridó	2.663.558,31	-	2.663.558,31
Manoel Torres	26.184.140,51	-	26.184.140,51
Outros Projetos de Recursos Hídricos	79.662.899,73	129.867.870,89	209.530.770,62
Total do Programa de Recursos Hídricos	229.905.522,73	186.155.894,87	416.061.417,60

***Fonte**: SERHID (2004 apud IBIS, 2009a, p.14).*

São 3 (dos 7 sistemas adutores inicialmente concebidos pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos) os sistemas que interessam diretamente, à região Seridó (Mapa 27):

- Sistema Adutor Jardim do Seridó (início operação: 1998);
- Sistema Adutor Piranhas-Caicó; e
- Sistema Adutor Serra de Santana (início operação: 2000).

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERIDÓ
Oas adutoras Na bacia do SERIDÓ
RIO GRANDE DO NORTE
LEGENDA:
Bacia Hidrográfica do Rio Seridó
Adutoras SEMARH
Açudes-simplificado - CPRM
Limite Estadual
Sedes Municipais Bacia do Seridó - PB
Sedes Municipais Bacia do Seridó - RN
rios de ordem 3

***Fonte**: SEMARH, dados compilados pelo autor.*

Mapa 27 – Adutoras existentes na bacia do Seridó

O Mapa 28 representa o sistema de adutoras do estado do RN.

***Fonte**: SEMARH, Programa Estadual de Recursos Hídricos*

Mapa 28 – Programa de Adutoras do RN

Ainda segundo o PERH/RN, o Sistema Adutor Jardim do Seridó (concluído) tem por objeto suprir a demanda de boa da cidade de Jardim do Seridó e 07 (sete) comunidades situadas ao longo do seu traçado, atendendo a uma população de 15.075 habitantes - segundo IBI (2009a, p. 18), são 12.352 habitantes, projetada para atender 19.483 no ano 2016 -, a partir da barragem de Passagem das Traíras, com vazão de 131,3 m^3/h (36,5 l/s) e extensão de 44.140 m.

Já o Sistema Adutor Piranhas-Caicó (Ministério da Integração Nacional, nos estudos da transposição do São Francisco) foi projetado para captar água do Rio Piranhas, próximo a ponte Jardim de Piranhas, o qual se encontra perenizado pelo sistema Curemas-Mãe D'água, no estado da PB. Segundo o projeto, o sistema adutor abastece as cidades de Caicó, São Fernando, Timbaúba dos Batistas e Jardim de Piranhas, cuja população beneficiada é de 58.300 habitantes, o alcance do projeto é de 20 anos e a vazão estimada para o final do projeto de transposição é da ordem de 121 l/s. Segundo a SEMARH (apud MELO, 2008), o número de beneficiados será 79.455 habitantes, com vazão de 558,5 m^3/h (155 litros por segundo) e extensão de 46.330 metros.

O Sistema Adutor Serra de Santana está sendo implantado pela SEMARH em 2 etapas, e foi projetado para captar água da barragem Armando Ribeiro Gonçalves, a fim de abastecer a população das encostas e do platô da Serra de Santana.

Dividida em 02 (duas) etapas, essa adutora está sendo implantada pela SERHID. A primeira etapa, já concluída, abastece atualmente o município de Florânia e algumas comunidades rurais de 74 localidades, atendendo 10.168 habitantes, projetada para atender 20.245 habitantes em 2016 (IBI, 2009a, p. 18), apresentando 240.650 metros de extensão.

A segunda etapa tem por finalidade o abastecimento dos municípios de Tenente Laurentino Cruz, São Vicente, Lagoa Nova e Bodó, além das comunidades rurais: Boi Selado, Barão de Serra Branca, Três Porteiras, Palestinas, Cacimbas, Adequê, Serra Branca, Serrote e outras. A partir da barragem Armando Ribeiro Gonçalves, a previsão de vazão (da 2ª etapa) da adutora é de 85 l/s, com extensão total de 89.396m - segundo IBI (2009a, p. 19), são 203,71 km. A população a ser beneficiada atualmente é de 40.852 habitantes – ainda segundo IBI, são 29.158 habitantes no ano 2000 e 40.457 em 2029, e a segunda etapa encontrava-se paralisada desde dezembro de 2002, sendo as obras retomadas em junho de 2004, com previsão para 2005. Do total de 20,4 milhões, 4 milhões haviam sido disponibilizados em 2004.

Outras 02 (duas) adutoras estão projetadas na região. Trata-se da adutora Carnaúba dos Dantas – projetada pela SERHID para abastecer o município de Carnaúba dos Dantas com água captada da barragem Ministro João Alves, no rio Seridó, RN; e Sistema adutor Parelhas-Santana do Seridó (em construção) para abastecer a cidade de Santana do Seridó e o povoado de São Bento. A previsão é de beneficiar 2.900 habitantes, ao final do Plano, com vazão de 36 l/s e 12 km de extensão, captando água no reservatório da barragem de Caldeirão de Parelhas, a 3 km daquele município. Segundo SEMARH - atualizado por Ieda Cortez em IBI (2009a, p. 19)-, R$3,3 milhões já estavam assegurados naquela data, com o processo de licitação em andamento até o final de 2009.

A SEMARH pretende também ampliar o sistema adutor Seridó, com a construção do ramal Açude Gargalheiras/Currais Novos, com 22 km de extensão, para beneficiar cerca de 40.000 habitantes naquela cidade, em vista do desgaste do atual sistema adutor operado pela CAERN (década de 1970).

Além do Programa de adutoras, a SERHID pretende construir a Barragem de Oiticica, que represará o rio Piranhas-Açu, a 17 km da sede do município de

Jucurutu, com vistas à implantação do Projeto “Eixo de Integração do Seridó”, cuja ideia visa colocar as águas em movimento, transpondo do rio Piranhas-Açu para a bacia do rio Seridó, integrando, por conseguinte, as duas bacias. A partir da barragem de Oiticica, a integração prevista ocorrerá pela construção de um canal de 36 km de extensão, que interligará os açudes públicos de Cruzeta, Passagem das Traíras e Itans. Segundo informações técnicas da SEMARH (apud MELO, 2008), a referida obra propiciará a irrigação de 2.500 ha de terras.

A Tabela 10 (ANA, 2006) mostra as adutoras classificadas em sistemas isolados ou integrados, por tipo de manancial, municípios atendidos e tipo de solução. O Mapa 29 mostra a situação do atendimento a cada município do estado em termos de tipo de sistema - integrado ou isolado (neste último caso, também por tipo de manancial).

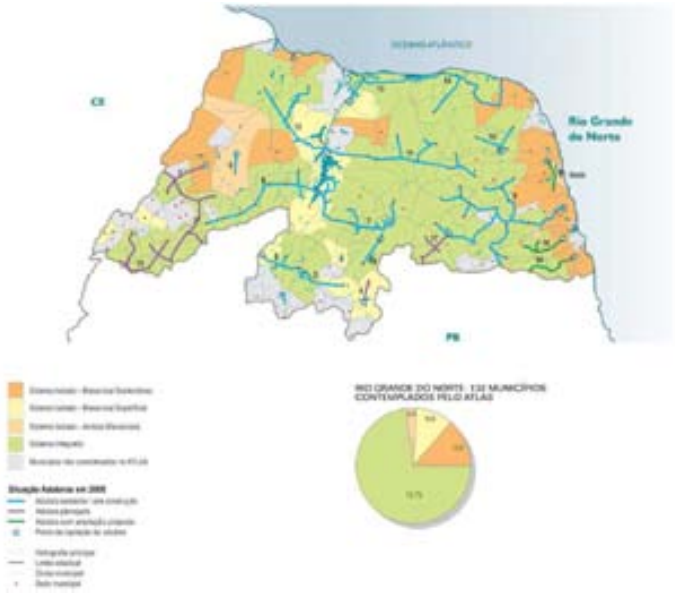
Tabela 10 – Situação das adutoras do RN.

QUADRO-SÍNTESE DAS PROPOSIÇÕES DO ATLAS - RIO GRANDE DO NORTE

SISTEMA	ADUTORA	MANANCIAL	MUNICÍPIOS	TIPOLOGIA	ORÇAMENTO (R$)
ISOLADO	-	Subterrâneo	Afonso Bezerra, Areia Branca, Baía Formosa, Barcelona, Guamaré, São Gonçalo do Amarante, Touros.	Utilização/ Adequação de solução existente	-
ISOLADO	-	Subterrâneo	Apodi, Assú, Caraúbas, Ceará-Mirim, Extremoz, Grossos, Macaíba, Nísia Floresta, São José de Mipibu, Upanema.	Proposta de nova solução	12.199.399,00
	1 - Pamamirim	Subterrâneo	Pamamirim		
ISOLADO	-	Superficial	Alto do Rodrigues, Natal, Jundiá, Monte das Gameleiras, Pau dos Ferros, Pendências, São Rafael.		
	-	Açude Pinga	Ceará-Mirim		
	2 - Jardim do Seridó	Ag. Passagem das Traíras	Jardim do Seridó	Utilização/ Adequação de solução existente	-
	3 - Açu	Rio Açu	Açu		
ISOLADO	4 - Carnaúba dos Dantas	Ag. Boqueirão de Parelhas (Barragem João Alves)	Carnaúba dos Dantas	Proposta de nova solução	14.745.615,00
	-	Superficial	Cruzeta, Jucurutu, Parelhas, São Miguel.		
ISOLADO	5 - Caraúbas	Açude Santo Antônio de Caraúbas e poços	Caraúbas	Utilização/ Adequação de solução existente	-
	-	Superficial e subterrâneo	Governador Dix-Sept Rosado, Natal.		
ISOLADO	-	Superficial e subterrâneo	Brejinho	Proposta de nova solução	433.137,00
INTEGRADO	6 - Médio Oeste	Açude Armando Ribeiro Gonçalves	Alexino Afonso, Augusto Severo, Jandaís, Messias Targino, Paraú, Pata, Triunfo Potiguar.		
	7 - Serra de Santana	Açude Armando Ribeiro Gonçalves	Boaú, Florânia, Lagoa Nova, Santana do Matos, São Vicente, Tenente Laurentino Cruz.		
	8 - Piranhas	Rio Piranhas	Caicó, São Fernando, Timbaúba dos Batistas.		
	9 - Monsenhor Expedito	Lagoa do Bonfim	Barcelona, Bom Jesus, Ielmo Marinho, Lagoa d'Anta, Jonadário Costa, Lagoa de Pedras, Lagoa de Velhos, Lagoa Salgada, Lajes, Pintadas, Monte Alegre, Passa e Fica, Rafy Barbosa, Santa Cruz, Santa Maria, São José de Campestre, São Paulo do Potengi, São Pedro, São Tomé, Senador Elói de Souza, Serrinha, Sítio Novo, Tangará.		
	10 - João Câmara	Fonte Poeira	Bento Fernandes, João Câmara, Poço Branco, Pureza, Taipu.		
	11 - Central Cabugi	Rio Açu	Angicos, Carpina do Rio do Vento, Fernando Pedroza, Jardim de Angicos, Lajes, Pedra Preta, Pedro Avelino, Riachuelo.		
	12 - Messoró	Rio Açu	Mossoró, Serra do Mel.		
	13 - Macau	Rio Açu	Guamaré, Macau.		
	14 - Mato Grande	Lagoa do Boqueirão	Carpina do Norte, Goianinha, Jundiá, Porangaba, Pedra Grande, São Bento do Norte, São Miguel do Touros.	Utilização/ Adequação de solução existente	-
INTEGRADO	15 - Alto Oeste	Açude Santa Cruz do Apodi	Água Nova, Alexandria, Antônio Martins, Frutuoso Gomes, Itaú, João Dias, José da Penha, Lucrécia, Luís Gomes, Major Sales, Marcelino Vieira, Olho d'Água do Borges, Pilões, Riacho da Cruz, Riacho de Santana, Rodolfo Fernandes, Taboleiro Grande, Tenente Ananias, Umarizal.		
	16 - Currais Novos	Ag. Mar. Dutra (Gargalheiras)	Acari, Currais Novos.		
	17 - Monsenhor Expedito - Subadutora	Lagoa do Bonfim	Campo Redondo, Coronel Ezequiel, Jaçanã, São Bento do Trairí.		
	18 - Espírito Santo	Poços Esp. Santo/ Passagem/ S.Antônio	Espírito Santo, Jundiá, Passagem, Santo Antônio, Várzea.		
	19 - Montanhas	Poços Montanhas/ Pedro Velho/ Nova Cruz	Montanhas, Nova Cruz, Pedro Velho.	Proposta de nova solução	184.897.829,00
				TOTAL	212.276.965,00

NOTAS: Orçamentos: data-base maio/2005.
Os municípios sublinhados contam com projetos preexistentes, devidamente incorporados às novas soluções propostas.

***Fonte**: ATLAS NORDESTE, p.62.*



***Fonte**: ATLAS NORDESTE, p.63.*

Mapa 29 – Tipo de sistema e de manancial utilizados pelas adutoras do RN por município.

A Tabela 11 e o Mapa 30 mostram a situação no estado da PB.

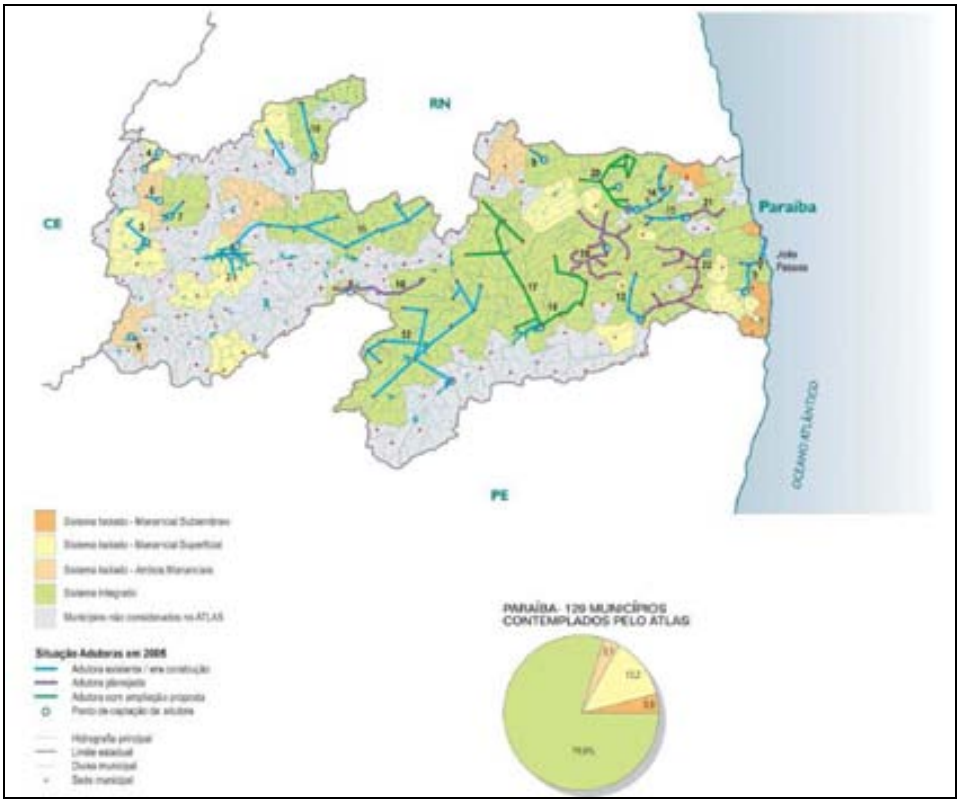
Tabela 11 – Situação das adutoras da PB.

QUADRO-SÍNTESE DAS PROPOSIÇÕES DO ATLAS - PARAÍBA

SISTEMA	ADUTORA	MANANCIAL	MUNICÍPIOS	TIPOLOGIA	ORÇAMENTO (R$)
ISOLADO	-	Subterrâneo	Cacimbinhas, Jampruinga, Lucena	Utilização/Adequação de solução existente	-
ISOLADO	-	Subterrâneo	Coxixola, Cabaceiras, Congo, Jocuma, João Pessoa, Pilõezinho, Santa Rita	Proposta de nova solução	95.110.230,00
ISOLADO	1 - Casote do Rocha	Rio Piranhas-PB	Casote do Rocha		
	-	Superficial	Amparo, Carrapicho, Cruz do Espírito Santo, Sobradinho, Pedras de Fogo, Pocinhos		
	2 - Pianco	Açude Coremas/Mãe D'Água	Pianco	Utilização/Adequação de solução existente	-
	3 - Cajazeiras	Açude Lucrécio Portela	Cajazeiras		
ISOLADO	-	Superficial	Aparecida, Bernardino Batista, Bom Sucesso, Brejo do Cruz, Cachoeira dos Índios, Catingueira, Condado, Coremas, Cruz do Espírito Santo, Diamante, Igaracy, Jericó, Lagoa, Malta, Marizópolis, Mato Grosso, Nazarezinho, Paulista, Pedra Branca, Poço Dantas, Poço de José de Moura, Quixaba, Riacho dos Cavalos, Santa Cruz, São Bentinho, São Domingos de Pombal, São José de Caiana, São José de Piranhas, São José do Bonfim, São José do Sabugi, São José dos Cordeiros, São Mamede, Sousa, Triunfo, Vieirópolis, Vista Serrana	Proposta de nova solução	13.822.109,00
	4 - Capivara	Açude Capivara/Arrojado	Uiraúna		
ISOLADO	5 - Santa Ventosilha	Superficial e subterrâneo	Conceição		
	6 - Chupadouro	Superficial e subterrâneo	São João do Rio do Peixe	Utilização/Adequação de solução existente	-
	-	Superficial e subterrâneo	Pombal		
INTEGRADO	7 - São Gonçalo	Açude São Gonçalo	Marizópolis, Sousa		
	8 - Coité	Açude Boqueirão de Coxixola	Coité, Nova Floresta		
	9 - Gramame	Aq. Gramame-Mamuaba e outros	Bayeux, Santa Rita, Cabedelo e João Pessoa		
	10 - São Bento	Rio Piranhas-PB	Belém do Brejo do Cruz, Brejo do Cruz, São Bento		
	11 - Coremas-Sabugi	Açude Coremas/Mãe D'Água	Condado, Malta, Patos, Santa Luzia, São Bentinho, São José de Espinharas, São José do Sabugi, São Mamede, Várzea		
	12 - Congo	Açude Congo	Amparo, São João do Cariri, Serra Branca, Sumé, Amparo, Gurjão, Livramento, Ouro Velho, Parari, Prata, Santo André, S. José dos Cordeiros		
	13 - Acauã-Gravio	Açude Acauã	Itapi, Itatuba, Joanes Tavora		
	14 - Pirpirituba	Açude Pirpirituba	Belém, Cacimba, Duas Estradas, Lagoa de Dentro, Logradouro, Pirpirituba, Serra da Raiz, Sertãozinho	Utilização/Adequação de solução existente	-
	15 - Araçagi-Gravio	Açude Araçagi	Araçagi, Curtaçu, Guarabira, Pilõezinhos		
INTEGRADO	16 - Adutora Papoi / PE	Rio São Francisco	Alcantil, Taperoá, Teixeira		
	17 - Carirí	Açude Epitácio Pessoa	Boa Vista, Boqueirão, Cabaceiras, Caturité, Juazeirinho, Olivedos, Pedra Lavrada, Soledade, Sossêgo		
	18 - Boqueirão	Açude Epitácio Pessoa	Campina Grande, Caturité, Pocinhos, Queimadas		
	19 - Camará	Açude Camará	Alagoa Grande, Alagoa Nova, Algodão de Jandaíra, Areia, Areia, Areial, Esperança, Lagoa Seca, Massaranduba, Matinhas, Montadas, Pilões, Pilõezinhos, Remígio, São Sebastião de Lagoa de Roça, Serra Redonda		
	20 - Canafístula II	Açudes Canafístula I e Jenipapo	Araruna, Barauninhas, Cacimba de Dentro, Campo de Santana, Damião, Dona Inês, Riachão, Solânea		
	21 - Araçagi Leste	Açude Araçagi	Itabaiana, Mamanguape, Rio Tinto, São Miguel de Taipu		
	22 - Acauã Leste	Açudes Acauã e São Salvador	Costa Branca, Gurinhém, Itabaiana, Juripiranga, Mari, Mogeiro, Mulungu, Pilar, Riachão do Poço, Salgado de São Félix, São Miguel de Taipu, Sapé, Sobrado	Proposta de nova solução	199.827.894,00
				TOTAL	308.860.041,00

NOTAS: Orçamentos: data-base maio/2005
Os municípios publicados contam com projetos preexistentes, devidamente incorporados às novas soluções propostas

***Fonte**: ATLAS NORDESTE, p.64.*



***Fonte**: ATLAS NORDESTE, p.65.*

Mapa 30 – Tipo de sistema e de manancial utilizados pelas adutoras da PB por município.

No sentido de quantificar os investimentos necessários na bacia em termos de atendimento hídrico a população urbana, o Quadro 10 mostra a situação da bacia do Seridó:

Quadro 10 – Indicadores da situação atual e investimentos necessários para o abastecimento urbano nos municípios da bacia do Seridó.

Estado	Nome Município	Prestador de Serviços	Demanda urbana (cenário 2015), em l/s	Situação do Abastecimento (até 2015)	Investimento total em água (2025)	Investimento total em água por habitante (2025)	Sistema Atual	Novo Manancial	Municípios adicionais atendidos
RN	Acari	CAERN	25	Requer ampliação do sistema	R$ 26.991.000	R$ 2.446	Acari-C. Novos (integrado)	-	**1**
RN	Caicó	CAERN	161	Requer ampliação do sistema	R$ 1.981.000	R$ 32	Piranhas-Caicó (integrado)	-	**2**
RN	Carnaúba dos Dantas	CAERN	15	**Requer Novo Manancial**	R$ 10.497.000	R$ 1.413	Acari-C. Novos (integrado)	Açude Boqueirão de Parelhas	**-**
RN	Cruzeta	CAERN	17	Requer ampliação do sistema	R$ 1.696.000	R$ 213	Cruzeta	-	**-**
RN	Currais Novos	CAERN	103	Requer ampliação do sistema	R$ 26.991.000	R$ 633	Acari-C. Novos (integrado)	-	**1**
RN	Equador	CAERN	11	**Requer Novo Manancial**	R$ 1.823.000	R$ 313	Equador	Poços de equador	**-**
RN	Florânia	CAERN	18	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Serra de Santana	-	**4**
RN	Ipueira	CAERN	4	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Ipueira	-	**-**
RN	Jardim do Seridó	CAERN	26	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Jardim do Seridó	-	**-**
RN	Lagoa Nova	CAERN	22	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Serra de Santana	-	**4**
RN	Ouro Branco	CAERN	8	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Ouro Branco	-	**-**
RN	Parelhas	CAERN	45	Requer ampliação do sistema	R$ 19.974.000	R$ 982	Parelhas	Sistema poços Canjoão e Boacica	**> 10**
RN	Santana do Seridó	CAERN	4	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Santana do Seridó	-	**-**
RN	São Fernando	CAERN	4	Requer ampliação do sistema	R$ 1.981.000	R$ 582	Piranhas-Caicó (integrado)	-	**2**
RN	São João do Sabugi	CAERN	11	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	São João do Sabugi	-	**-**
RN	São José do Seridó	CAERN	7	Requer ampliação do sistema	R$ 316.000	R$ 75	São José do Seridó	-	**-**
RN	São Vicente	CAERN	10	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Serra de Santana	-	**4**
RN	Tenente Laurentino Cruz	CAERN	5	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Serra de Santana	-	**4**
PB	Cubati	CAGEPA	8	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Cariri (integrado)	-	**8**
PB	Frei Martinho	CAGEPA	5	Requer ampliação do sistema	R$ 1.477.000	R$ 504	Isolado Frei Martinho		**-**
PB	Nova Palmeira	CAGEPA	6	Requer ampliação do sistema	R$ 878.000	R$ 201	Nova palmeira	-	**-**
PB	Pedra Lavrada	CAGEPA	4	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Cariri (integrado)	-	**8**
PB	Picuí	CAGEPA	36	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Isolado Picuí	-	**-**
PB	Santa Luzia	CAGEPA	33	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Coremas-Sabugi (integrado)	-	**8**
PB	São José do Sabugi	CAGEPA	6	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Coremas-Sabugi (integrado)	-	**8**
PB	São Mamede	CAGEPA	16	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Coremas-Sabugi (integrado)	-	**8**
PB	Seridó	CAGEPA	6	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Cariri (integrado)	-	**8**
PB	Várzea	CAGEPA	3	Abastecimento satisfatório	R$ 0	R$ 0	Coremas-Sabugi (integrado)	-	**8**
TOTAIS BACIA			**619**		**R$ 65.633.000**	**R$ 214**			
BACIA - RN			496	*80%*	R$ 63.278.000	**R$ 279**			
BACIA - PB			123	*20%*	R$ 2.355.000	**R$ 30**			

***Fonte**: ATLAS BRASIL: Abastecimento urbano de água (ANA, http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/Home.aspx) e IBGE. Dados compilados pelo autor.*

Conforme podemos observar no Quadro 10, dois dos vinte e oito municípios requerem novos mananciais para atendimento da demanda até 2015, e aproximadamente um terço dos mesmos requererão algum tipo de investimento para a ampliação do sistema. Por outro lado, 61% dos municípios não necessitarão de investimentos na ampliação do sistema de abastecimento de água.

Os municípios do estado da PB demandarão um investimento per capita bem menor para adequação do sistema de abastecimento urbano quando comparado com o RN. Enquanto os municípios da PB o investimento até 2015 deverá ser da ordem de R$30/habitante, no RN a cifra chega a R$279/habitante.

Este montante é, então, nove vezes maior no RN do que na PB por habitante. Em termos absolutos, enquanto o investimento da PB corresponderá a 3,6% do investimento total na bacia, a demanda urbana total prevista para 2015 no estado corresponderá a 20% em relação a bacia como um todo.

3.3.5 – Evolução da Demanda Hídrica

Irrigação

Segundo Melo (2008), na bacia do Seridó, apesar de bem dotado de açudes, a irrigação não tem presença marcante por limitações físicas de água e solo, contribuindo para sua pouca importância para fins de agricultura irrigada. Quando sangram, os grandes açudes permitem a perenização de rios e propiciam a prática da irrigação, principalmente a pontual. Todavia, quando ocorre a seca, as condições para a irrigação no Seridó ficam restritas às áreas que margeiam o rio Piranhas-Açu, no trecho seridoense (RIO GRANDE DO NORTE, 2000).

Os principais projetos de irrigação no Seridó são os perímetros irrigados do Itans, Sabugi e Cruzeta (DNOCS), totalizando uma área de 550 ha (Itans com 70 ha; Sabugi com 360 há e Cruzeta com 120 ha), para a produção de tomate, algodão herbáceo, milho, feijão, arroz e forrageiros para bovinos, explorados para leite e corte. A grande maioria das áreas irrigadas da região corresponde a pequenos projetos pontuais, dispersos às margens dos rios ou no entorno dos açudes, destacando-se os trechos perenizados dos rios Acauã, Seridó, São José, Sabugi, Barra Nova e margem direita do Piranhas-Açu, predominando as culturas tradicionais de milho, feijão, batata, melancia e forrageiras.

O Quadro 11 apresenta alguns dados de várias fontes quanto aos usos múltiplos das águas nos principais açudes da parte norte-riograndense da bacia do Seridó.

Quadro 11 – Usos múltiplos nos principais açudes públicos da bacia do Seridó no RN

Açude	Usos [5]							Proximidade	
	Abastecimento Comunidade	Irrigação de Perímetro (ha)	Irrigação de Perímetro PREVISTO (ha)	Pequena Irrigação (ha)	Culturas de vazante	Pesca		Cidade	Dist. (km)
Boqueirão de Parelhas	s	383	-		s	s		Parelhas	2,5
Caldeirão de Parelhas	s (CAERN); Parelhas	-	-		s	s		Parelhas	3
Cruzeta	s (CAERN); Cruzeta	194 (DNOCS 1979)	-	18,7 (tomate)	s	s		Cruzeta	10
Dourado	s (CAERN); Currais Novos	-	-	-	s	s		Currais Novos	1
Itans	s (CAERN); Caicó	66 (DNOCS - 1977)	-	-	-	s		Caicó	4
Marechal Dutra	(CAERN); Acari e Currais novo	27,8	184,2	-	s	s		Acari	13
Passagem de Traíras								Caicó	22
Sabugi	s (CAERN); São João do Sabugi	414 (DNOCS - 1976)	-	-	s	s		São João do Sabugi	13
Zangarelhas [3]	s (CAERN); Jardim do Seridó	-	-	-	s	-		Jardim do Seridó	2
Carnaúba	9870 habitantes	250			s	s		São João do Sabugi	

***Fonte**: Secretaria da Agricultura - COHIDRO – 1990; Fundação IDEC (IPEQ) - 1990); Arquivo do 1o DERUR/DNOCS – 1986; Secretaria de Projetos Especiais - PIDEP - 1989/1990; EMATER - Escritório local de São José do Seridó (1989).*

3.3.6 – Balanço Hídrico na Bacia do Seridó

Em termos gerais, o balanço hídrico na região do Seridó do IDEMA (RIO GRANDE DO NORTE, 2005, p. vi) corresponde ao seguinte em termos de percentagem:

- Infiltração: 0,2% da chuva efetiva
- Acumulação em reservatórios: 3,8%
- Escoamento superficial: 5%
- Evaporação: 91%

Os índices de sustentabilidade hídrica da bacia são apresentado na Tabela 12 a seguir:

Tabela 12 – Índices de sustentabilidade hídrica por sub-bacia (situação atual: ano 2000)

Sub-bacia	Açude	Municipio	Potencialidade (m^3/ano)	Disponibilidade hídrica (m^3/ano)	Demanda (m^3/ano)	IAP [1] Disp/Pot (%)	IUP [2] Dem/Pot (%)	IUD [3] Dem/Disp (%)
Seridó	Boqueirão Caldeirão P. Traíras Zangarelhas	Parelhas Equador Santana do Seridó São Fernando Jardim do Seridó	222.555.249	18.199.426	2.296.536	8,18	1,03	12,62
São José	Cruzeta	S. José do Seridó Cruzeta São Vicente Ten. Laurentino Cruz Florânia	67.202.367	2.554.416	1.343.047	3,80	2,00	52,58
Acauã	Dourado Mal. Dutra	Currais Novos Lagoa Nova Carnaúba dos Dantas Acari	58.236.427	2.995.920	3.896.696	5,14	6,69	130,07
Barra Nova	Itans	Caicó Ouro Branco	33.194.211	4.351.968	3.484.670	13,11	10,50	80,07
Sabugi	Sabugi Carnaúba	São João do Sabugi Ipueira	35.690.133	13.875.840	392.214	38,88	1,10	2,83
Totais e Médias			**416.878.386**	**41.977.570**	**11.413.163**	**10,07**	**2,74**	**27,19**

([1]) Índice de Ativação da Potencialidade = Disponibilidade / Potencialidade (ou IAP = IUP / IUD)
([2]) Índice de Utilização da Potencialidade = Demanda / Potencialidade
([3]) Índice de Utilização da Disponibilidade = Demanda / Disponibilidade

***Fonte**: Melo (2008, p. 126)*

Melo (2008) também projeta os índices para o ano de 2020 na Tabela 13 a seguir, a partir dos dados projetados pelo PERH do RN (Capacidade dos açudes, potencialidades, disponibilidades e demandas):

Tabela 13 –Índices de sustentabilidade hídrica por sub-bacia (horizonte: ano 2020)

Sub-bacia	Açude	Municipio	Potencialidade (m^3/ano)	Disponibilidade hídrica (m^3/ano)	Demanda (m^3/ano)	IAP[1] Disp/Pot (%)	IUP[2] Dem/Pot (%)	IUD[3] Dem/Disp (%)
Seridó	Boqueirão Caldeirão P. Traíras Zangarelhas	Parelhas Equador Santana do Seridó São Fernando Jardim do Seridó	222.555.249	18.199.426	2.676.571	8,18	1,20	14,71
São José	Cruzeta	S. José do Seridó Cruzeta São Vicente Ten. Laurentino Cruz Florânia	67.202.367	2.554.416	1.491.175	3,80	2,22	58,38
Acauã	Dourado	Currais Novos Lagoa Nova	58.236.427	2.995.920	4.489.460	5,14	7,71	149,85
	Mal. Dutra	Carnaúba dos Dantas Acari						
Barra Nova	Itans	Caicó Ouro Branco	33.194.211	4.351.968	4.025.059	13,11	12,13	92,49
Sabugi	Sabugi Carnaúba	São João do Sabugi Ipueira	35.690.133	13.875.840	422.984	38,88	1,19	3,05
Totais e Médias			**416.878.386**	**41.977.570**	**13.105.248**	**10,07**	**3,14**	**31,22**

([1]) Índice de Ativação da Potencialidade = Disponibilidade / Potencialidade (ou IAP = IUP / IUD)
([2]) Índice de Utilização da Potencialidade = Demanda / Potencialidade
([3]) Índice de Utilização da Disponibilidade = Demanda / Disponibilidade

***Fonte**: Melo (2008, p. 126)*

Observa-se que, mantidas as condições de demandas atuais e futuras estimadas pelo PERH, o rio Acauã sofrerá as maiores consequências, com a demanda superando a oferta hídrica. A bacia de São José, Acauã e Barra nova estariam em condições críticas.

Melo, a partir de uma análise da razoável disponibilidade hídrica no rio Piranhas-Açu sugere que a transposição do São Francisco, caso ocorra, seria mais efetiva de ocorresse nas cabeceiras do rio Seridó, abastecendo a bacia, podendo ser complementada pelas próprias águas do Piranhas-Açu através do sistema de adutoras. No entanto alerta que a pequena magnitude do déficit não justificaria os gastos com a transposição.

Uma outra forma de diminuir os riscos de déficits regionalizados seria o aumento do sistema de adutoras, que poderia funcionar como equalizador dos níveis dos açudes na bacia do Seridó.

3.4 – AS DIMENSÕES ECONÔMICA E TECNOLÓGICA

A integração das atividades da pecuária, do algodão e das lavouras alimentares de subsistência vigorou por mais de um século no Seridó. A mineração constituiu outra importante fonte de expansão econômica no Seridó, tendo sido ali introduzida na primeira metade do século XX.

Entre 1950-1960, a principal área de produção algodoeira e bacia leiteira do estado, além de importante centro de produção mineral.

A região do Seridó sempre foi uma região de base produtiva essencialmente primária (RIO GRANDE DO NORTE, 2000, p. 134), onde outrora se verificou a força do binômio algodão-pecuária e a atividade de extração mineral, trazendo impactos visíveis ao frágil bioma da caatinga.

No entanto, com o declínio da produção algodoeira em função de sua desvalorização econômica e da praga do bicudo, na década de 1980, ganham força outras atividades, como a pecuária leiteira, que criou uma maior diversificação na cadeia produtiva, inclusive artesanal, voltada para a produção de laticínios, com destaque para a ZH de Caicó, reforçando a marca Seridó e Caicó como elemento de inserção em mercados externos. O PDSS destaca o potencial desta vertente e dos programas governamentais associados, como o programa do leite, devido a utilização de práticas não agrícolas pela comunidade rural e expansão industrial e comercial nas zonas urbanas. Há também evidências para a expansão da caprino-ovinocultura na região.

Destacam-se aqui duas iniciativas para dar suporte tecnológico as atividades, como o Centro Tecnológico do Queijo, em Currais Novos (SINTEC) e o centro profissionalizante em produção animal (EMPARN).

Outro potencial regional que tem se despontado é a indústria de transformação de pequeno porte (cerâmica e confecções) e o artesanato, junto com comércio e serviços. Os pequenos negócios tem se desenvolvido mais dinamicamente, e vale destacar a indústria processadora de alimentos, que tem utilizado matéria prima tanto produzida no interior, quanto fora da região (como café e trigo).

Com relação ao turismo, registra-se expansão especialmente na área de eventos e ecoturismo. Um dos obstáculos ao desenvolvimento da indústria hoteleira tem sido a carência de recursos humanos com qualificação adequada.

3.4.1 – A atividade mineradora.

No que se refere a mineração, o RN e a PB estão entre os estados com maior número de municípios que fazem parte do Semiárido e que mantiveram atividades de mineração declaradas entre 2005 e 2007, com 34 municípios cada. Ficam atrás apenas da Bahia - 71 municípios - e Ceará - 69 municípios (Gráfico 14).

***Fonte**: DIDEM/DNPM (apud PARAHYBA, 2009, p.144).*

Gráfico 14 – Mineração nos municípios do semiárido por UF.

Segundo Parahyba (2009, p. 23), os distritos sheelitíferos do Seridó inclui os principais depósitos de shelita do Brasil, distribuídos em uma área de 20.000 km^2 no RN e PB, sendo que seu principal depósito (Brejuí / BarraVerde / Boca de Lage / Zangarelhas) localiza-se nas proximidades da cidade de Currais Novos. Descoberta no início de 1942 e explorada até 1982, as reservas destes depósitos correspondiam a 91% das reservas da província do Seridó, sendo 3 dos 4 depósitos responsáveis por 70% da produção do concentrado entre 1942 e 1982.

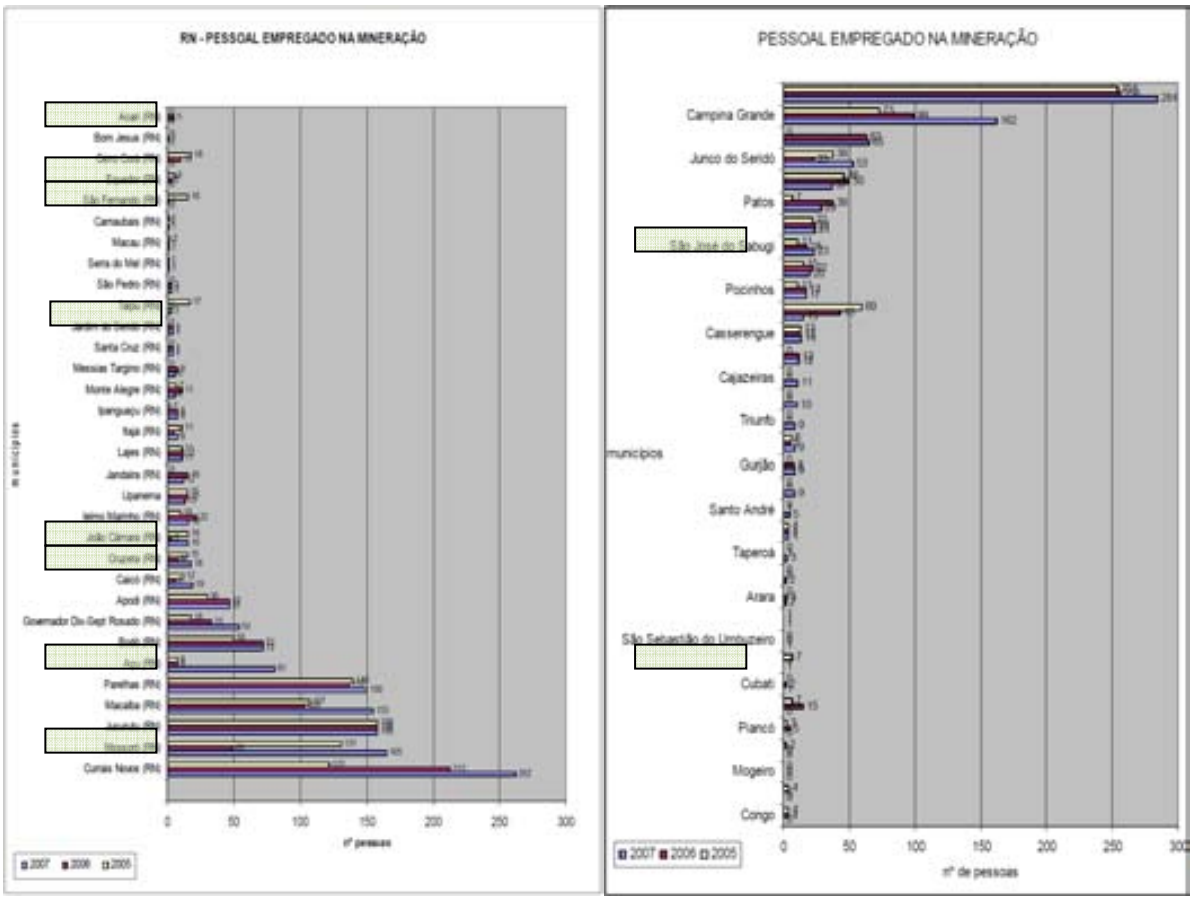
Ainda segundo a publicação do DNPM, a exploração da shelita cessou no início da década de 1980 devido aos baixos preços internacionais do concentrado, houve uma retomada da produção, especialmente na região de Bodó, que inclusive implantou um complexo turístico para visitação as dependências da mina e galerias.

Quanto à exploração de gemas, onde a produção da turmalina azul (Turmalina Paraíba) e água-marinha tem destaque no Seridó, está associada a mineralização que ocorre de forma errática, que na maioria das vezes ocorre através de garimpeiros que operam de forma irregular e sem nenhum controle dos órgãos governamentais (p. 27).

Com relação ao distrito aurífero do Seridó, em que a parte oriental da bacia do Seridó está localizada, destaca-se a mina de São Francisco, a 30 km de Currais Novos. Foi descoberta em 1944 em aluviões na área de drenagem da mina. O período mais importante da garimpagem do ouro na região ocorreu entre 1945 e 1952, chegando o local a receber mais de 5.000 garimpeiros. A partir de 1977 foi explorada por pequenas empresas e produziu até 1990.

Com relação aos minerais de Pegmatito (corpos de rocha de composição basicamente granítica como quartzo, feldspato e mica), estes constituem a maior fonte de metais raros como o tântalo e representam importantes depósitos de berilo, feldspato, minerais de lítio, mica, dentre outros. A província pegmatítica Borborema-Seridó, onde é mineralizada principalmente em tantalita, columbita e berilo (Nb-Ta-Be), ocorre na região limítrofe entre os estados do RN e PB, incluindo municípios da bacia do rio Seridó, como São Vicente do Seridó, Frei Martinho, Picuí (PB), Equador, Santana do Seridó, Acari, Carnaúba dos Dantas e Parelhas (RN).

Com relação à população empregada na atividade de mineração, o Gráfico 15 mostra o número de pessoas (crescentes) empregadas tanto na PB quanto no RN.



***Fonte**: DIDEM/DNPM (apud PARAYBA, 2009, p. 121 e 137)*

Gráfico 15 – Pessoal empregado na mineração em 2005, 2006 e 2007 (RN e PB). Destaque nosso nos municípios que fazem parte da bacia do Seridó.

Tanto na PB quanto no RN o número de pessoas empregadas na mineração apresenta crescimento entre 2005 e 2007, incluindo os municípios monitorados da bacia do Seridó, o que sugere que a atividade ganha força novamente na região.

Para constatar a tendência de aumento na atividade mineradora recente basta observar os gráficos abaixo o número total de requerimentos – tanto antigos quanto mais recentes - de áreas para fins de extração mineral.

O Mapa 31 mostra o histórico de requerimentos de extração mineral ao DNPM por uso. Verifica-se que o uso industrial é predominante na bacia, seguido do uso revestimento. Chama a atenção o fato dos requerimentos ocorrerem de forma mais concentrada justamente dentro do núcleo de desertificação da bacia, onde se verifica ainda a maior ocorrência do uso “não informado”, sugerindo a possibilidade de que o controle sobre as atividades nesta área não estejam merecendo o cuidado necessário.

***Fonte**: Site DNPM, jan. 2008. Compilado pelo autor.*

Mapa 31 – Histórico de requerimentos DNPM na parte norte-riograndense da Bacia do Seridó, classificado por tipo de uso.

Como as informações fornecidas pelo DNPM englobam toda a sua história de atuação, tornou-se necessário o entendimento da data de entrada nas atuais fases do requerimento e da fase propriamente dita. Nesse sentido, o

Mapa 32 mostra que a grande maioria dos requerimentos está na fase inicial de “autorização de pesquisa”. Para entendermos se isto indica que esteja por acontecer uma nova fase de intensificação deste tipo de atividade na região, construiu-se um outro mapa, relativo ao ano do início da fase atual do requerimento (Mapa 33).

***Fonte**: Site DNPM, jan. 2008. Compilado pelo autor.*

Mapa 32 – Histórico de requerimentos DNPM na parte norte-riograndense da Bacia do Seridó, classificado por fase do requerimento.

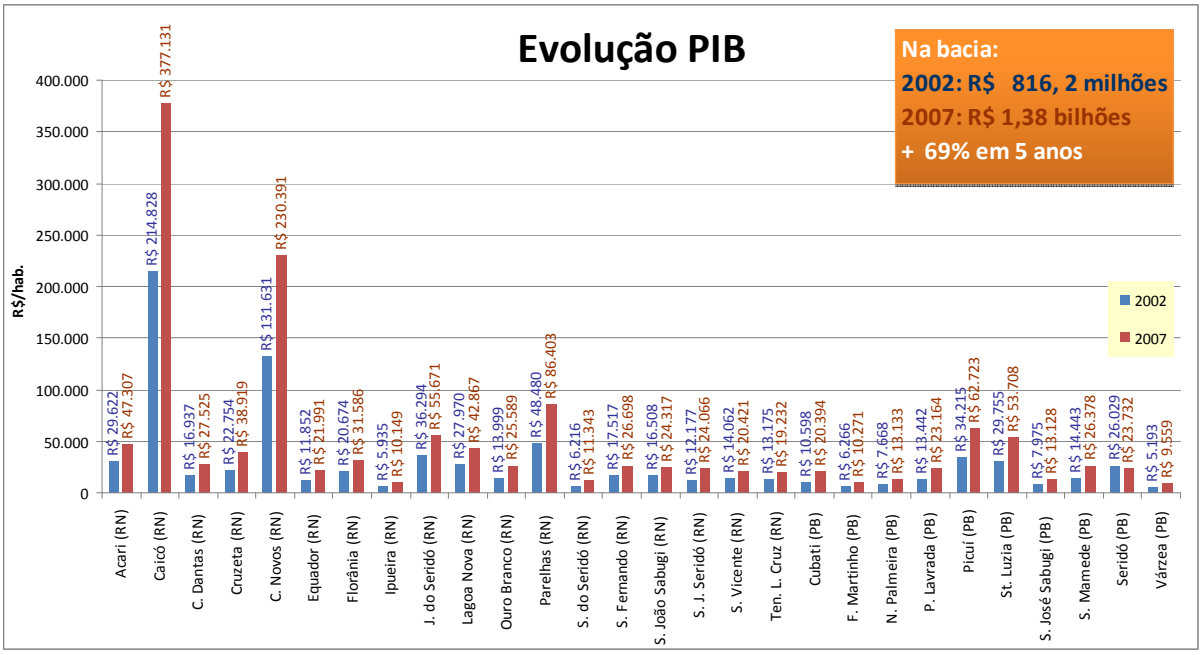
***Fonte**: Site DNPM (jan. 2008).Compilado pelo autor.*

Mapa 33 – Histórico de requerimentos DNPM na parte norte-riograndense da Bacia do Seridó, classificado por período.

Desse modo, temos que a grande maioria dos requerimentos estão em sua fase inicial e solicitados entre 2004 até 2008 (ano de publicação dos dados). Aliado ao fato de que um número crescente de pessoas empregadas no setor aumentou entre 2005 e 2007 em alguns municípios da bacia do Seridó, já são indícios suficientes de que se pode esperar um aumento.

3.4.2 – Evolução do PIB na bacia

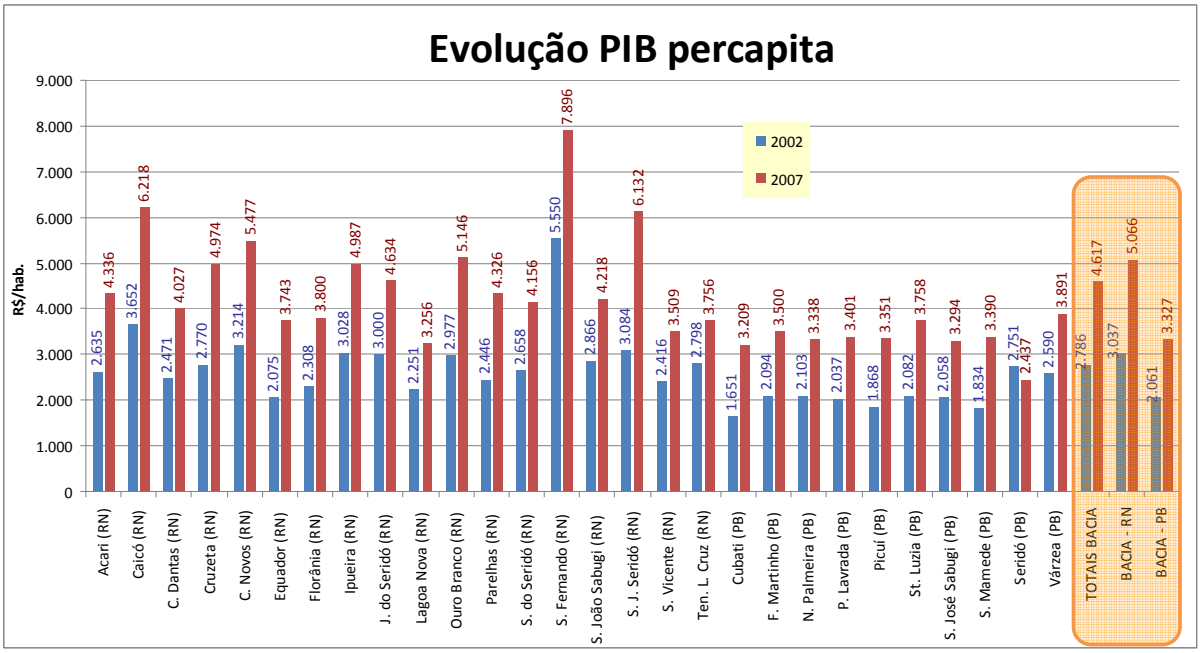
Em termos de PIB, os municípios com sede da bacia do Seridó apresentaram crescimento econômico significativo no período 2002-2007. Neste período de 5 anos, o indicador cresceu 69% na bacia (crescimento anual médio de 14%) - sendo 69,8% na porção norte-riograndense da Bacia e 64,7% na sua porção paraibana -, passando de R$816 milhões para R$1, 38 bilhão (Gráfico 16).


Evolução PIB
Na bacia:
2002: R$ 816, 2 milhões
2007: R$ 1,38 bilhões
+ 69% em 5 anos
R$/hab.
400.000
350.000
300.000
250.000
200.000
150.000
100.000
50.000
0
2002
2007
Acari (RN) R$ 29.622 R$ 47.307
Caicó (RN) R$ 214.828 R$ 377.131
C. Dantas (RN) R$ 16.937 R$ 27.525
Cruzeta (RN) R$ 22.754 R$ 38.919
C. Novos (RN) R$ 131.631 R$ 230.391
Equador (RN) R$ 11.852 R$ 21.991
Florânia (RN) R$ 20.674 R$ 31.586
Ipueira (RN) R$ 5.935 R$ 10.149
J. do Seridó (RN) R$ 36.294 R$ 55.671
Lagoa Nova (RN) R$ 27.970 R$ 42.867
Ouro Branco (RN) R$ 13.999 R$ 25.589
Parelhas (RN) R$ 48.480 R$ 86.403
S. do Seridó (RN) R$ 6.216 R$ 11.343
S. Fernando (RN) R$ 17.517 R$ 26.698
S. João Sabugi (RN) R$ 16.508 R$ 24.317
S. J. Seridó (RN) R$ 12.177 R$ 24.066
S. Vicente (RN) R$ 14.062 R$ 20.421
Ten. L. Cruz (RN) R$ 13.175 R$ 19.232
Cubati (PB) R$ 10.598 R$ 20.394
F. Martinho (PB) R$ 6.266 R$ 10.271
N. Palmeira (PB) R$ 7.668 R$ 13.133
P. Lavrada (PB) R$ 13.442 R$ 23.164
Picuí (PB) R$ 34.215 R$ 62.723
St. Luzia (PB) R$ 29.755 R$ 53.708
S. José Sabugi (PB) R$ 7.975 R$ 13.128
S. Mamede (PB) R$ 14.443 R$ 26.378
Seridó (PB) R$ 26.029 R$ 23.732
Várzea (PB) R$ 5.193 R$ 9.559

***Fonte**: IBGE. Compilado pelo autor.*

Gráfico 16 – Evolução do PIB nos municípios com sede na bacia do Seridó.

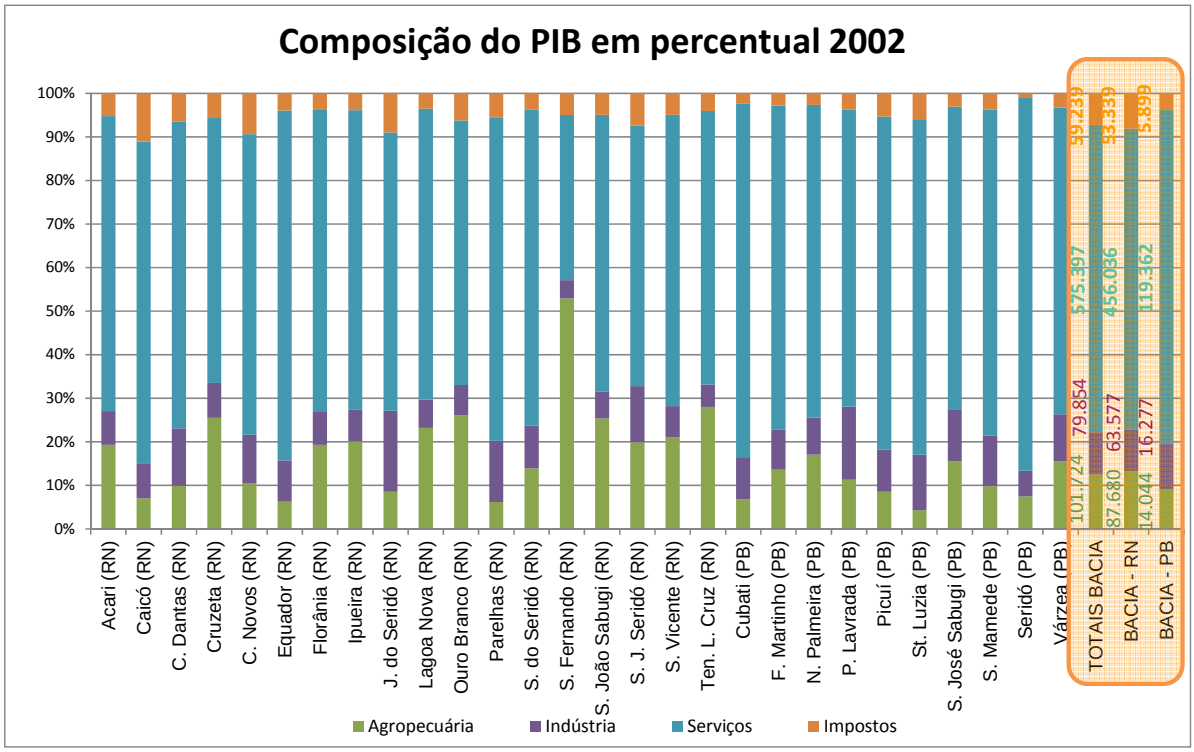
O município de São Fernando (RN) apresentou o maior PIB *per capita* em 2007 (Gráfico 17). Observa-se claramente o melhor desempenho dos municípios norte-riograndenses em relação aos municípios paraibanos da bacia, superiores em média 52%. O único município que apresentou diminuição foi o município de Seridó (PB), que caiu de R$2.751/hab. para R$2.751/hab.


Evolução PIB percapita
R$/hab.
2002
2007
Acari (RN) 2.635 4.336
Caicó (RN) 3.652 6.218
C. Dantas (RN) 2.471 4.027
Cruzeta (RN) 2.770 4.974
C. Novos (RN) 3.214 5.477
Equador (RN) 2.075 3.743
Florânia (RN) 2.308 3.800
Ipueira (RN) 3.028 4.987
J. do Seridó (RN) 3.000 4.634
Lagoa Nova (RN) 2.251 3.256
Ouro Branco (RN) 2.977 5.146
Parelhas (RN) 2.446 4.326
S. do Seridó (RN) 2.658 4.156
S. Fernando (RN) 5.550 7.896
S. João Sabugi (RN) 2.866 4.218
S. J. Seridó (RN) 3.084 6.132
S. Vicente (RN) 2.416 3.509
Ten. L. Cruz (RN) 2.798 3.756
Cubati (PB) 1.651 3.209
F. Martinho (PB) 2.094 3.500
N. Palmeira (PB) 2.103 3.338
P. Lavrada (PB) 2.037 3.401
Picuí (PB) 1.868 3.351
St. Luzia (PB) 2.082 3.758
S. José Sabugi (PB) 2.058 3.294
S. Mamede (PB) 1.834 3.390
Seridó (PB) 2.751 2.437
Várzea (PB) 2.590 3.891
TOTAIS BACIA 2.786 4.617
BACIA - RN 3.037 5.066
BACIA - PB 2.061 3.327

***Fonte**: IBGE. Compilado pelo autor.*

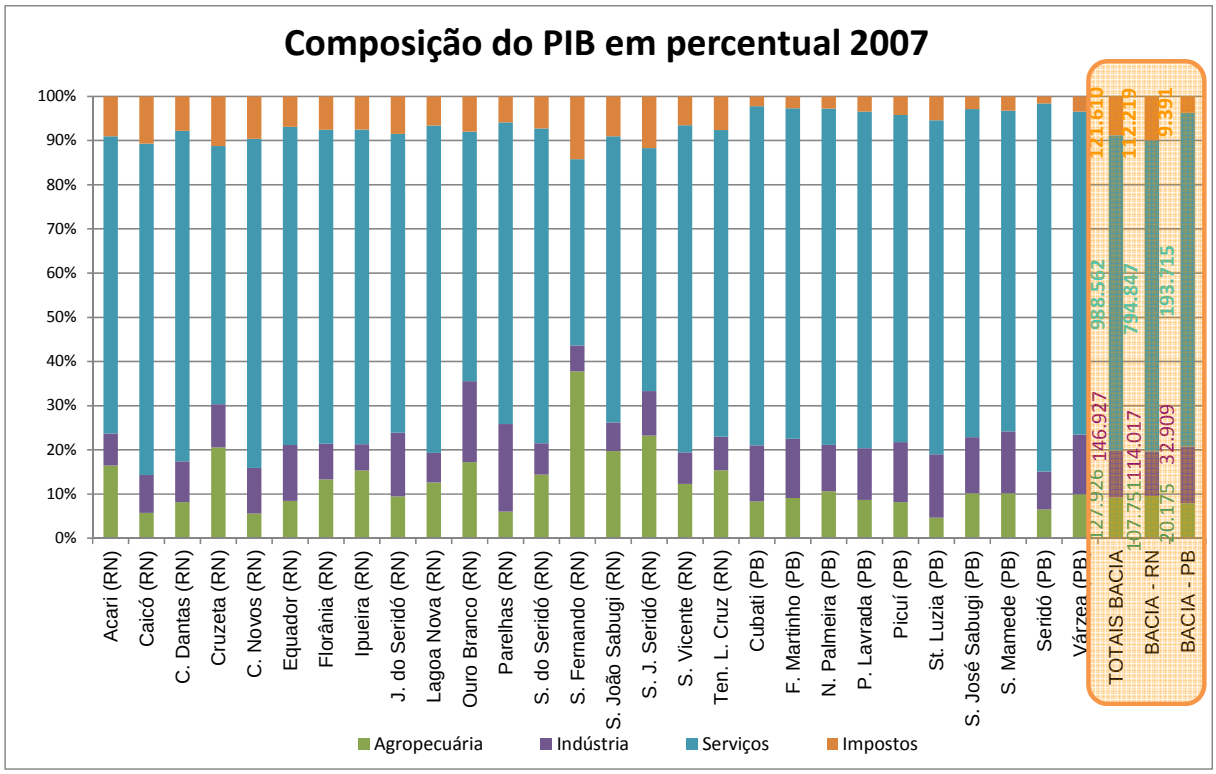
Gráfico 17 – PIB *per capita* nos municípios com sede na bacia do Seridó.

Em termos dos componentes principais do PIB, desde 2002 a bacia já vinha apresentando uma participação substancial e estável da parcela relacionada ao setor de serviços, evoluindo de 70 (R$575,4 milhões) em 2002 para 72% (R$988,6 milhões) do PIB em 2007 (Gráfico 18 e Gráfico 19).



***Fonte**: IBGE. Compilado pelo autor.*

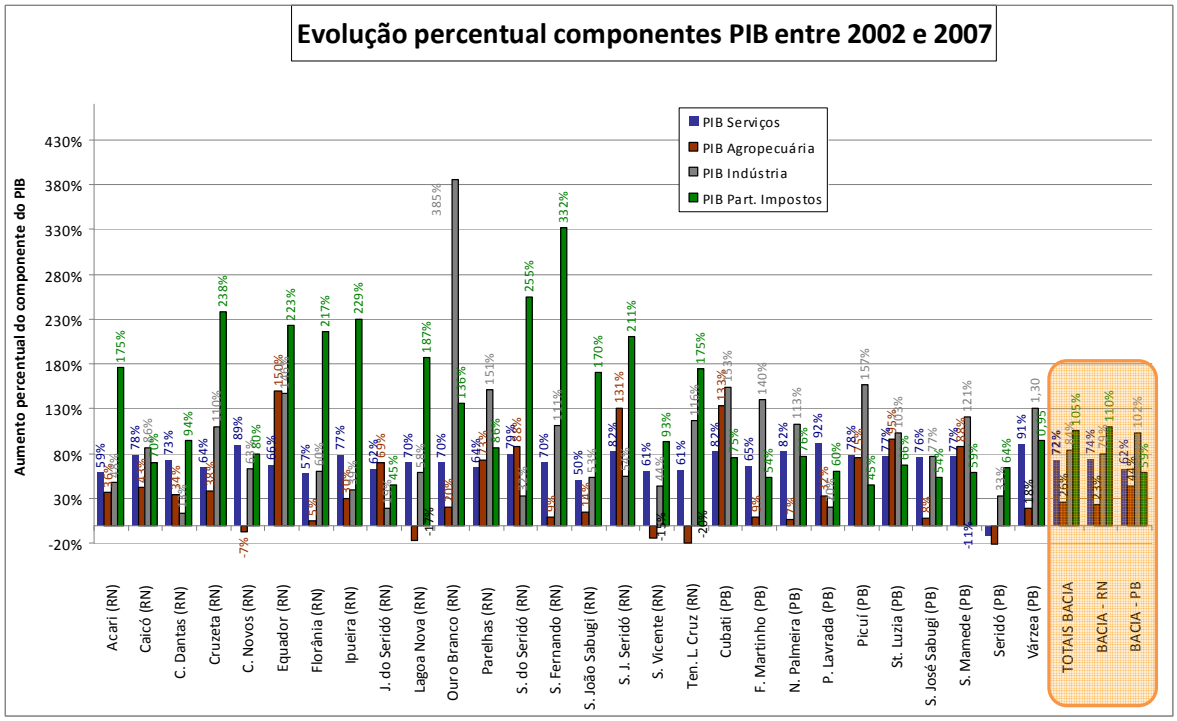
Gráfico 18 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2002, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais.



***Fonte**: IBGE. Compilado pelo autor.*

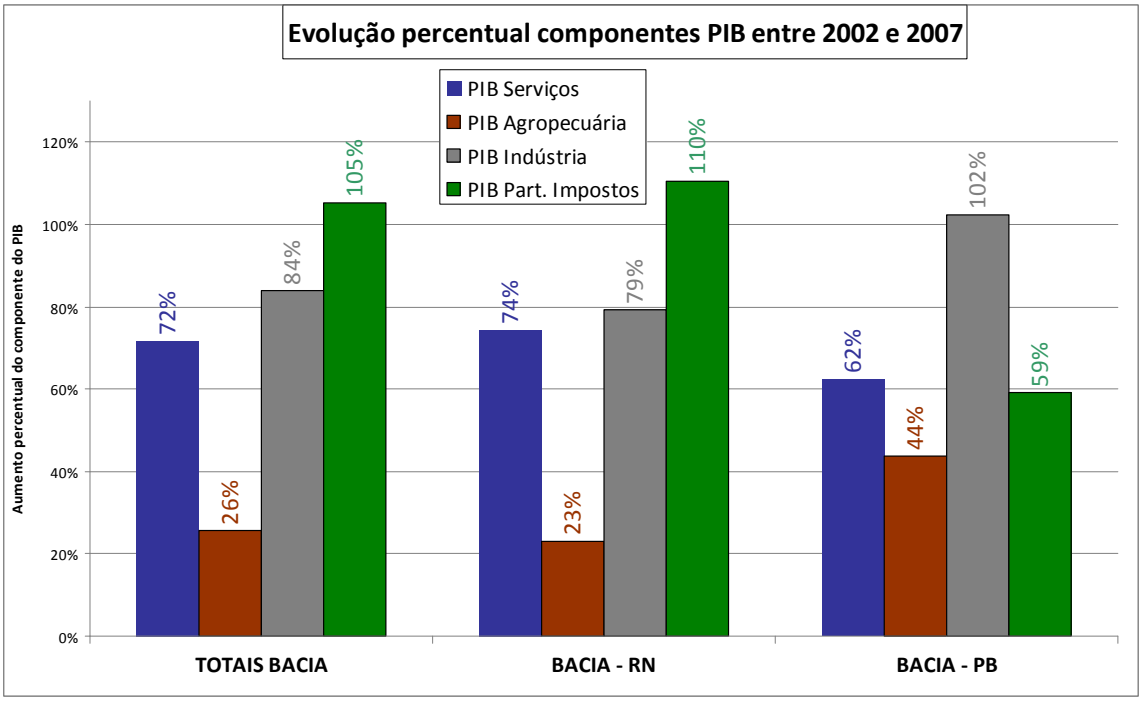
Gráfico 19 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2007, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais.

O Gráfico 20 mostra que a participação do PIB nos impostos foi o item que mais cresceu nos municípios da bacia, provavelmente impulsionados pelo setor de serviços e indústria. O Gráfico 21 (detalhamento da evolução do PIB na bacia como um todo) mostra que há um comportamento diferenciado na parte paraibana, indicando um aumento maior no setor de agropecuária e indústria, e um aumento percentual na parcela de impostos correspondente apenas à metade do verificado na parte norte-riograndense.



***Fonte**: IBGE. Compilado pelo autor.*

Gráfico 20 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2007, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais.



***Fonte**: IBGE. Compilado pelo autor.*

Gráfico 21 – Composição do PIB em suas parcelas relacionadas à Agropecuária, Indústria, Serviços e Impostos em 2007, para todos os municípios com sede na Bacia do Seridó e totais.

3.4.3 – Emprego e renda

A renda *per capita* em 1991 era de R$2.063, média de quase R$74 por município, sendo o município de Laurentino Cruz (RN) o que apresenta pior desempenho (R$36,24), e o de Caicó o de melhor desempenho (R$141,55). Já em 2000, a renda *per capita* na bacia pulou para R$3.162, um aumento de 53%. Caicó continua a liderar o ranking da bacia neste quesito, enquanto o município de Seridó (PB) passou para o último lugar, com R$57,06, apesar do aumento de 50% em relação ao início da década anterior.

Para ter-se uma ideia da insuficiência de renda da população em um período de tempo mais longo, o Quadro 12 abaixo mostra que a situação era muito mais severa no Seridó do IDEMA. Em 1970, a estimativa da população com insuficiência de renda chegava a 93%.

Quadro 12 – População com insuficiência de renda entre 1970 e 1991

RIO GRANDE DO NORTE, SERIDÓ E ZONAS HOMOGÊNEAS: ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO COM INSUFICIÊNCIA DE RENDA - 1970-1991 (%)

ESTADO, SERIDÓ E ZONA HOMOGÊNEA	1970	1980	1991
ESTADO	**89,98**	**65,97**	**66,87**
Seridó	*93,94*	*71,69*	*72,54*
ZH – Currais Novos	92,96	65,23	72,23
ZH – Caicó	91,81	66,82	62,53
ZH – Serras Centrais	97,59	84,72	86,24

FONTE DOS DADOS BÁSICOS: Pnud-Ipea-Ibge-FJP (1997)- **Relatório de desenvolvimento humano do Brasil,** 1997.

***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE, 2000, p.200.*

Segundo o PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, 2000, vol. 1, p. 207), entre 1980 e 1990 houve uma mudança na evolução setorial do emprego. No Seridó do IDEMA, verificou-se uma taxa anual de crescimento dos empregos de 5% no setor de serviços, chegando a 7,1% na ZH de Caicó. No mesmo período, os empregos na indústria avançaram a uma taxa linear de 1,9%, chegando a 5,1% nesta ZH. Os empregos na agropecuária recuaram 1,4% (Quadro 13).

Quadro 13 – Evolução setorial do Emprego entre 1980 e 1991

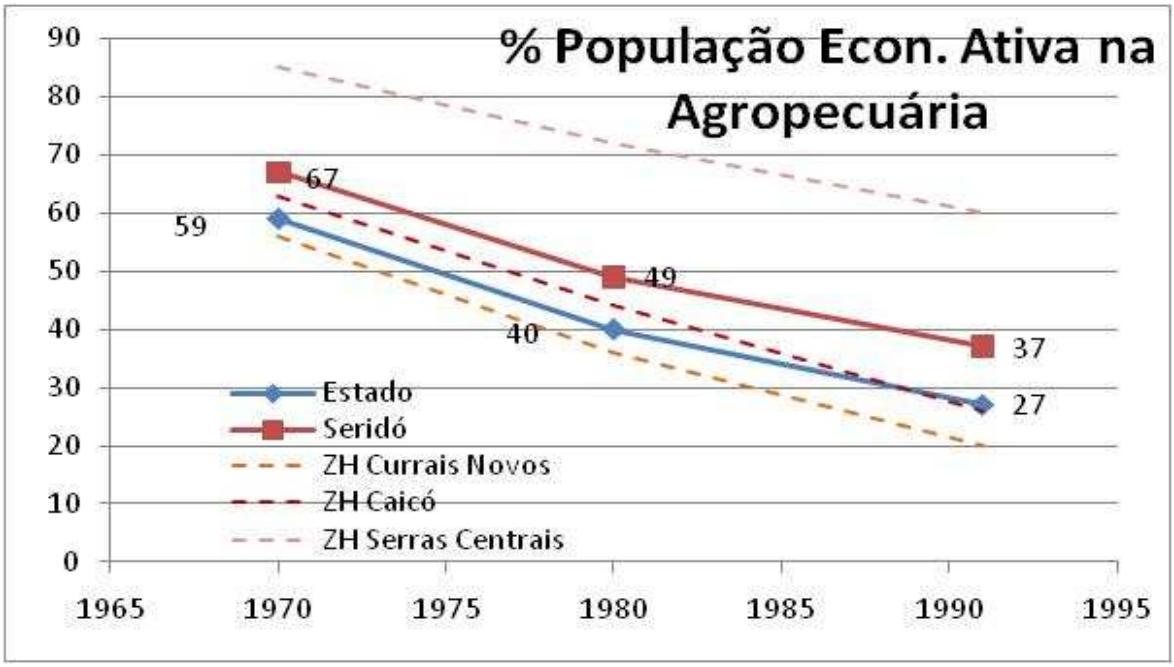
RIO GRANDE DO NORTE E SERIDÓ: EVOLUÇÃO SETORIAL DO EMPREGO – 1980-91

SETORES E ANOS	ANO	ESTADO	SERIDÓ	ZH - CN	ZH - CA	ZH - SC
		Valores Absolutos (1000 pessoas)				
Agropecuária	1980	239,2	39,8	9,9	13,4	16,5
	1991	214,2	34,1	8,1	11,3	14,7
Indústria	1980	111,4	16,2	8,3	5,6	2,3
	1991	151,1	20	7,8	9,7	2,5
Serviços	1980	224,5	24,9	8,8	10,6	5,5
	1991	418,9	42,8	12,9	22,5	7,4
Total	1980	575,1	80,9	27	29,6	24,3
	1991	784,2	96,9	28,8	43,5	24,6
		Percentuais				
Agropecuária	1980	42,0	49,0	37,0	45,0	68,0
	1991	27,0	35,0	28,0	26,0	60,0
Indústria	1980	19,0	20,0	31,0	19,0	9,0
	1991	19,0	21,0	27,0	22,0	10,0
Serviços	1980	39,0	31,0	33,0	36,0	23,0
	1991	53,0	44,0	45,0	52,0	30,0
Total	1980	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	1991	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		Taxas Anuais de Crescimento				
Agropecuária	1980-91	(1,0)	(1,4)	(1,8)	(1,5)	(1,0)
Indústria	1980-91	2,8	1,9	(0,6)	5,1	0,8
Serviços	1980-91	5,8	5,0	3,5	7,1	2,7
Total	1980-91	2,9	1,7	0,6	3,6	0,1

FONTE DOS DADOS BÁSICOS Ibge. Censos Demográficos.
Nota: Os valores entre parênteses são negativos.
Foram excluídos os que procuravam trabalho em 1980.

***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE, 2000, p.207.*

Para uma ideia mais acurada do declínio da atividade agropecuária em termos de percentual da população economicamente ativa empregada no setor na região do Seridó do RN, apresenta-se o Gráfico 22, no Seridó do IDEMA e no RN. Entre 1970 e 1990 houve uma inversão, passando de dois terços de população rural, para dois terços de população urbana, 20 anos depois. A diminuição mais acentuada se deu basicamente na zona homogênea de Caicó.



***Fonte**: RIO GRANDE DO NORTE, 2000, p. 205, compilados pelo autor.*

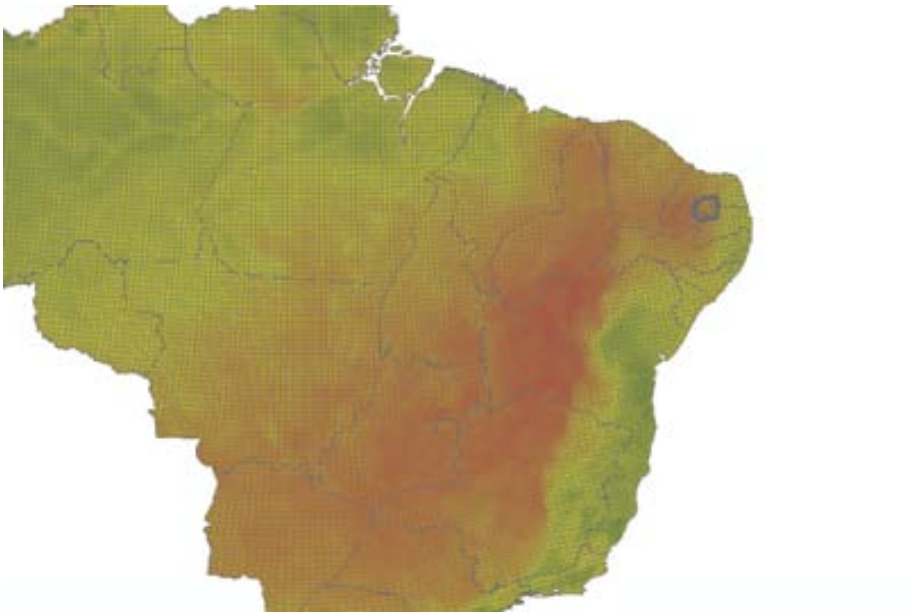
Gráfico 22 – Percentual da população economicamente ativa no setor da agropecuária no estado do RN e na região do Seridó norte-riograndense (total e por zona homogênea).

3.4.4 – Energias renováveis – Eólica e Solar - na bacia do Seridó.

Energia solar na bacia do Seridó:

Uma das grandes riquezas mais abundantes e onipresentes, ainda não realizadas no Seridó, diz respeito ao aproveitamento da energia solar. O seu potencial no semiárido já foi discutido em tópico anterior, mas importa estimar o seu potencial na bacia do Seridó.

Para avaliação do potencial na região, foi selecionado o estudo contido no Atlas Brasileiro de Energia Solar (PEREIRA e colaboradores, 2006) referente aos valores de radiação solar no plano inclinado (obtendo-se assim o máximo aproveitamento através de placas solares móveis que compensam a latitude). O Mapa 34 apresenta as regiões no Brasil com maior incidência de luz solar (quanto mais para o vermelho, maior o potencial).

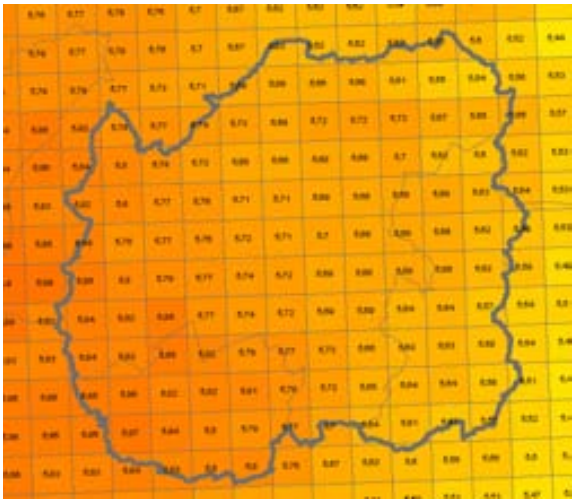


***Fonte**: Atlas Brasileiro de Energia Solar (imagens em formato Shape file, CD-ROM, compiladas pelo autor no ArcGIS 9.3)*

Mapa 34 – Potencial solar em plano inclinado, com respectivos códigos de cores no Brasil, com maior potencial para o vermelho.

É exatamente no polígono das secas que este potencial está inserido, especialmente no oeste paraibano, norte de Minas Gerais, Piauí, sul do Ceará, oeste paraibano e sudoeste potiguar, incluindo a Bacia do Seridó.

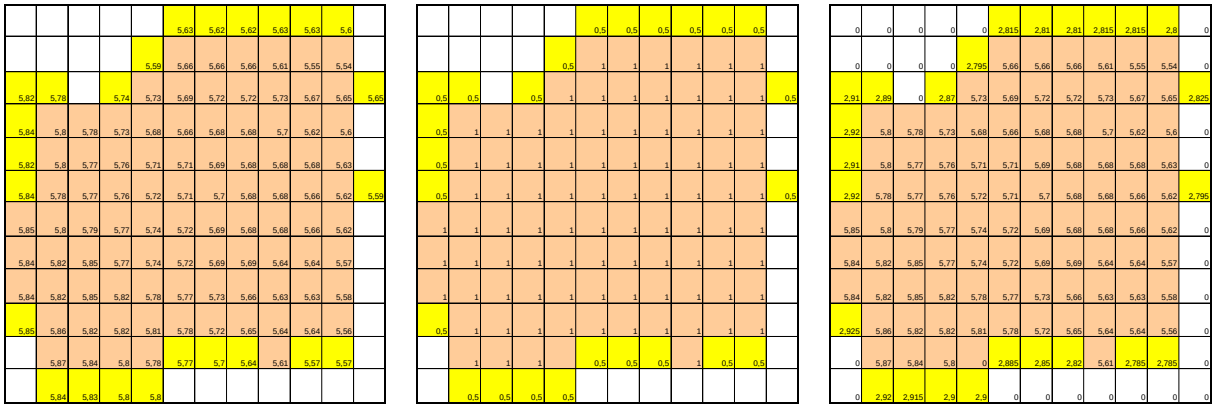
Para estimar-se a energia solar presente no Seridó, importou-se a malha de 10 x 10 km do potencial calculado em plano inclinado (kWh/m^2/dia) para o ArcGIS, confrontando com os limites da bacia (Mapa 35).



***Fonte**: Atlas Brasileiro de Energia Solar (imagens em formato Shape file, CD-ROM, compiladas pelo autor no ArcGIS 9.3)*

Mapa 35 – Interseção das Quadrículas de 10 x 10 km com respectivos valores de radiação solar no plano inclinado (em kWh/m^2) com a bacia do rio Seridó.

Para calcularmos a média do potencial solar para a bacia do Seridó de forma mais precisa, criou-se uma malha no Excel para cálculo de uma média de potencial solar ponderada pela posição da quadrícula estando total ou parcialmente inserida na bacia (Figura 11).



***Fonte**: Dados espaciais do Atlas Brasileiro de Energia Solar, compilados pelo autor no ArcGIS 9.3.*

Figura 11 – Malha com representação das quadrículas para cálculo do potencial médio de radiação solar na bacia, ponderado pelos pesos 1 (quando a quadrícula está totalmente inserida na bacia) e 0,5 (quando a quadrícula está parcialmente inserida na bacia).

Calculando o potencial solar médio no plano inclinado através da média ponderada das quadrículas acima, temos que a região, em média, produz 5,7 kWh/m^2 por dia por quadrícula (100km^2). Integrando para a área total da bacia considerando o esquema acima - 10.250 km^2 - resulta em uma energia potencial de aproximadamente 58.425 GWh por dia, ou 21.325.125 GWh por ano.

Se compararmos esta energia com a maior geração de ITAIPU - 94.685 GWh, que ocorreu no ano de 2008 [9] , verificamos que o potencial radiação solar na bacia do Seridó equivale a 225 usinas de ITAIPU.

Energia eólica na Bacia do Seridó:

Os procedimentos para estimativa do potencial eólico na bacia do Seridó são mais complexos, fugindo ao escopo deste trabalho. No entanto, uma avaliação qualitativa pode ser feita no Seridó a partir do estudo da COSERN (2003) em parceria com a ANEEL e de dados sobre os resultados dos leilões A-3 (Energias renováveis) promovidos pela ANEEL em 2009 (com 6 habilitações mas nenhuma contratação) e 2010 (com 8 contratações).

[9] Dados verificados na publicação de ITAIPU “Principais características técnicas”, p. 28) e na Wikipédia (http://pt.wikipedia.org/wiki/Usina_Hidrel%C3%A9trica_de_Itaipu) em 26.01.2011.

O mapa da referida publicação (estado do RN) foi importado para o ambiente ArcGIS e georreferenciado, com os limites da bacia do Seridó sobrepostos sobre o mapa. Foram importados, ainda, os dados das áreas onde serão implantados os parques eólicos previstos para 2013, coincidindo com as áreas de maior potencial eólico na parte norte da bacia, em Lagoa Nova e no município vizinho, Bodó (Mapa 36). O somatório das potências a serem instaladas pelas empresas vencedoras do leilão corresponderão a 150 MW, com fator de capacidade médio de 36%.

***Fonte**: COSERN (2003), ANEEL. Dados compilados e espacializados pelo Autor.*

Mapa 36 – O Potencial eólico a 100 m de altura (velocidade do vento) e os empreendimentos contratados nos leilões de energia eólica em 2009 (habilitados não contratados) e 2010 (contratados).

A Figura 12 mostra a localização aproximada dos empreendimentos vencedores do leilão, baseados nas coordenadas geográficas disponibilizadas pela ANEEL.

PARQUE EÓLICO CALANGO 1 - RN
PARQUE EÓLICO CALANGO 3 - RN
PARQUE EÓLICO CALANGO 4 - RN
PARQUE EÓLICO CALANGO 5 - RN
PARQUE EÓLICO SERRA DE SANTANA II - RN
PARQUE EÓLICO SERRA DE SANTANA I - RN
Lagoa Nova
Google

***Fonte**: ANEEL (dados sobre empreendedores ganhadores do leilão 2010), compilados pelo autor no GoogleEarth.*

Figura 12 – Locais onde serão construídos os 8 (oito) parques eólicos contratados.

3.5 – DIMENSÕES SOCIOULTURAL E EDUCACIONAL

A criação de uma identidade social em determinada região tem relação com os aspectos históricos de formação do território. No Seridó, a construção desta identidade passou principalmente pelas relações entre fazendeiros e vaqueiros e demais trabalhadores.

No processo de ocupação do semiárido, onde a pecuária dominou as atividades econômicas da região, estas relações entre fazendeiro e trabalhador diferiam daquelas verificadas no litoral, fortemente escravagista. Segundo Felipe et al (1996, p.22), embora não fossem assalariados, os trabalhadores destas fazendas tinham parte da produção, o que ao mesmo tempo em que não representava um custo para o fazendeiro, mantendo a população fixada. De cada 4 bezerros que nasciam na fazenda, 1 era do vaqueiro. Os trabalhadores em geral tinham um pequeno roçado onde plantava alimentos e criava animais de pequeno porte, para sua subsistência e de sua família. Além disso, a fazenda continha os produtos básico para sobrevivência e reprodução da força de trabalho, como utensílios de barro e couro, laticínios e grãos.

Não havia, desta forma, condições para a criação de um mercado local ou regional de significância. Ainda segundo Felipe et al, o interesse do fazendeiro

resumia-se ao povoamento da fazenda, pois significava força de trabalho sempre disponível e também para defender seus interesses tanto na questão da terra quanto nas disputas políticas. Sobretudo, a população crescente nos domínios territoriais dos fazendeiros representavam votos para o fazendeiro e seus apadrinhados políticos.

3.5.1 – Aspectos socioculturais: a identidade Seridoense

A construção da identidade seridoense tem raízes históricas. Construída e moldada através de sua história. População do Seridó fortemente marcada por uma identidade cultural.

> (...) Mas a importância do ciclo da pecuária foi além da economia. Nas relações sociais criou vínculos fraternos entre empregados e patrões, onde o compadrio foi a regra, aproximando as famílias e atenuando as diferenças e tensões sociais entre as classes. Possivelmente foi aí que se formou o seridoense, trabalhador, ordeiro e organizado, além de místico e profundamente religioso. (ROTEIRO SERIDÓ, p. 11)

Conforme mencionado no PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, Volume 1, p.31), “o cidadão que nasce no Seridó do RN, antes de ser Potiguar, é seridoense”

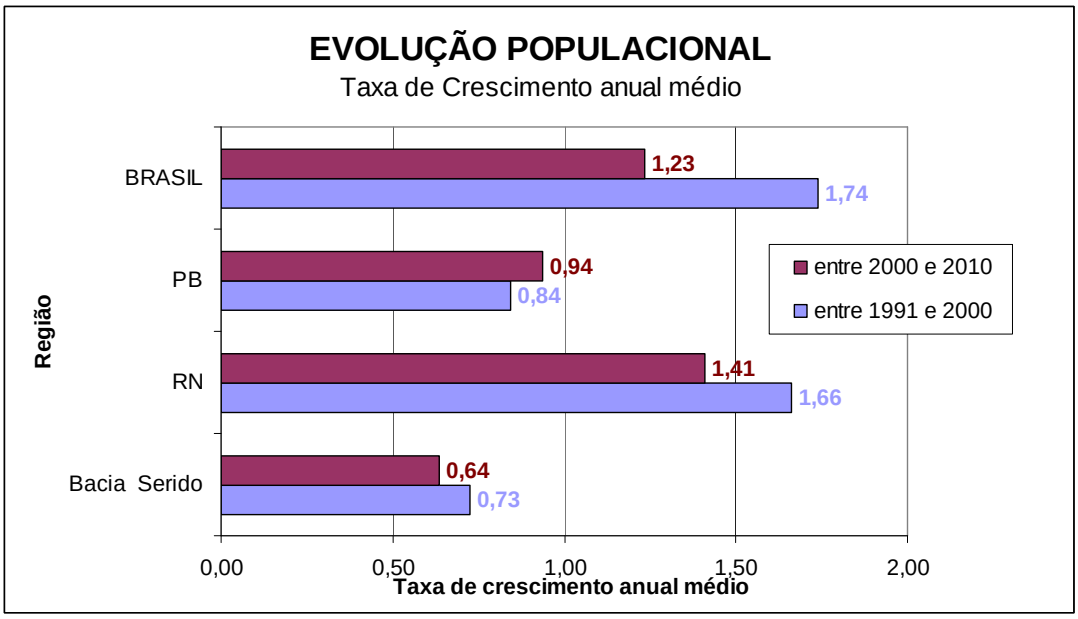
A Região é marcada pela religiosidade, com forte influência da igreja Católica na região. Os municípios da região foram delimitados pelos limites das freguesias (“unidades territoriais” da igreja). Este fato tem implicações na cultura da população da bacia, e também na política. Os trabalhos de mobilização das lideranças locais no processo de elaboração do PDSS envolveram fortemente os representantes da Igreja, sendo D. Jaime Vieira Rocha, representante da Diocese de Caicó, membro nato e presidente do CDS/CAP.

A pobreza e o desemprego foram os maiores problemas percebidos pela população nas reuniões preparatórias do PDSS.

3.5.2 – Aspectos populacionais

Com relação ao comportamento do crescimento populacional, a bacia do Seridó apresentou, tanto no período 1991-2000 quanto 2000-1010 taxa de crescimento anual médio inferior tanto aos estados da PB e RN quanto nacional (Gráfico 23). Tanto a bacia quanto os estados citados ficaram abaixo da média de

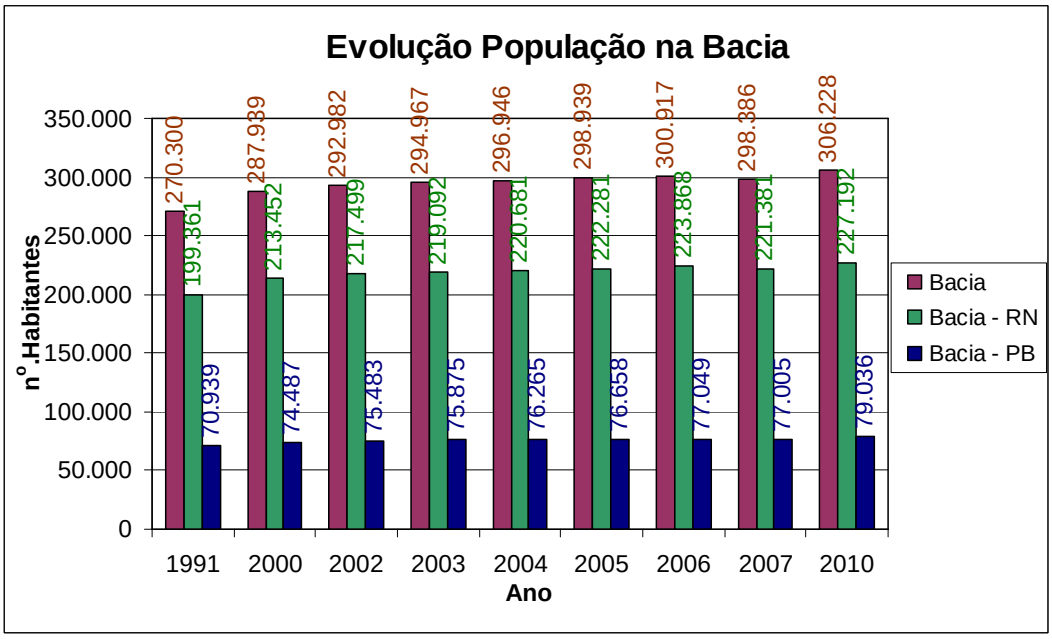
crescimento nacional nos dois períodos analisados, sendo a os municípios com sede na bacia apresentaram crescimento menos que nos estados na qual está inserida. No entanto, em sua parcela Paraibana, a bacia apresentou aumento na taxa de crescimento anual médio de um período para o seguinte, enquanto que na PB houve retração (de 0,94% para 0,84%).



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil e dados preliminares senso 2010). Compilado pelo Autor.*

Gráfico 23 – Comparação das taxas de crescimento anual médio para os estados PB e RN, bacia e nacional – períodos 1991-2000 e 2000-2010.

Colocando o foco na Bacia do Seridó, podemos perceber no Gráfico 24 que sua população pulou de 270.300 em 1991, para 306.228 em 2010, um crescimento superior a 13% em 19 anos. Na década de 2000, houve um único ano de pequena retração, entre 2006 e 2007.



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil e dados preliminares senso 2010). Compilado pelo Autor.*

Gráfico 24 – Crescimento da população total na bacia do Seridó (total e parcelas estaduais)

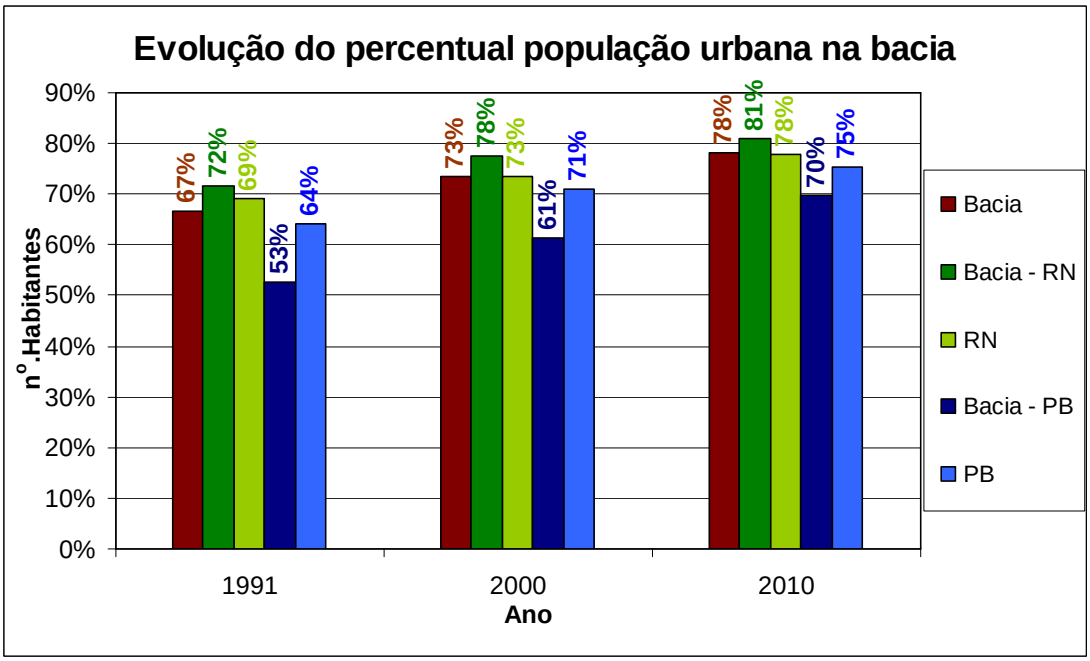
Quanto à distribuição da população no interior da bacia (Mapa 37), os municípios com maior densidade populacional são os norte-riograndenses Lagoa Nova (101,9 hab/km^2), Tenente Laurentino Cruz (82,5 hab/km^2) e Caicó (50,7 hab/km^2).

Os municípios em amarelo correspondem aos municípios com menor densidade populacional: os norte-riograndenses São Fernando (a menor densidade populacional, com 8,4 hab/km^2), Ipueira e Santana do Seridó, e os municípios paraibanos de São Mamede e Frei Martinho (a menor densidade da PB, com 11,9 hab/km^2).

***Fonte**: IBGE (dados preliminares senso 2010). Compilado e espacializados pelo Autor.*

Mapa 37: Densidade populacional municípios com sede na bacia do Seridó em 2010.

Com relação ao crescimento do percentual da população urbana em relação ao total da bacia, verifica-se pelo Gráfico 25 uma taxa de crescimento decenal praticamente linear desde 1991, com crescimento médio anual de aproximadamente 0,55% ao ano. Este crescimento é menos pronunciado na parcela norte-riograndense da bacia do que na parcela paraibana, que apresenta valor ligeiramente acima do comportamento linear.



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil e dados preliminares senso 2010). Compilado pelo Autor.*

Gráfico 25 – Crescimento da população urbana na bacia do Seridó (total e parcelas estaduais), no RN e na PB.

Segundo dados compilados no PDSS (RIO GRANDE DO NORTE, 2000), em 1991, apenas um terço, 33% da população da região do Seridó norte-riograndense vivia na área rural. Em 2000, eram apenas 27%, com um saldo de entrada e saída de 13.677 pessoas do campo que migraram para as cidades ou outras regiões. Por outro lado, nas cidades houve um aumento populacional de 31.316 habitantes, mostrando que no balanço populacional da bacia houve mais pessoas imigrantes que emigrantes.

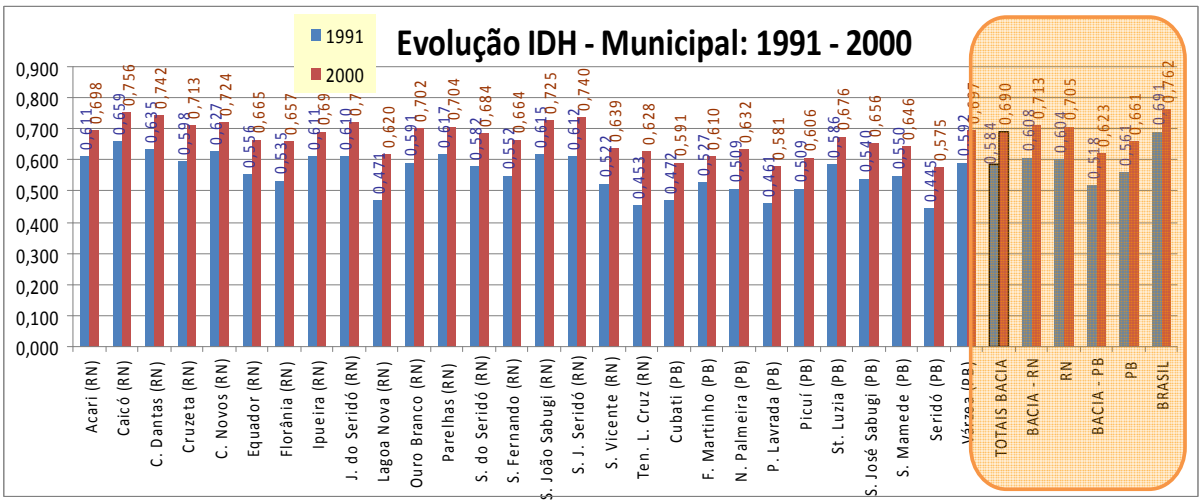
3.5.3 – Indicadores sociais – IDH, índices de analfabetismo, mortalidade infantil e pobreza.

O IDH-M na bacia do Seridó[10] pulou de 0,584, em 1991, para 0,689, em 2000 - aumento de 18% (Gráfico 26), apresentando crescimento similar aos estados da PB e RN e acima do crescimento nacional[11]. Haviam 5 municípios na bacia com IDH inferior a 0,5 em 1991 (com mínimo de 0,445 no município de Seridó – PB). Já em 2000, o menor IDH foi de 0,575 (também no município de Seridó, um aumento de quase 30% em 10 anos).

[10] O IDH da bacia do Seridó foi calculado como a média do IDH-M de todos os municípios com sede na bacia, ponderados pelas suas respectivas populações.

[11] O IDH do Brasil foi calculado como a média do IDH de todos os estados, ponderados pelas suas respectivas populações.

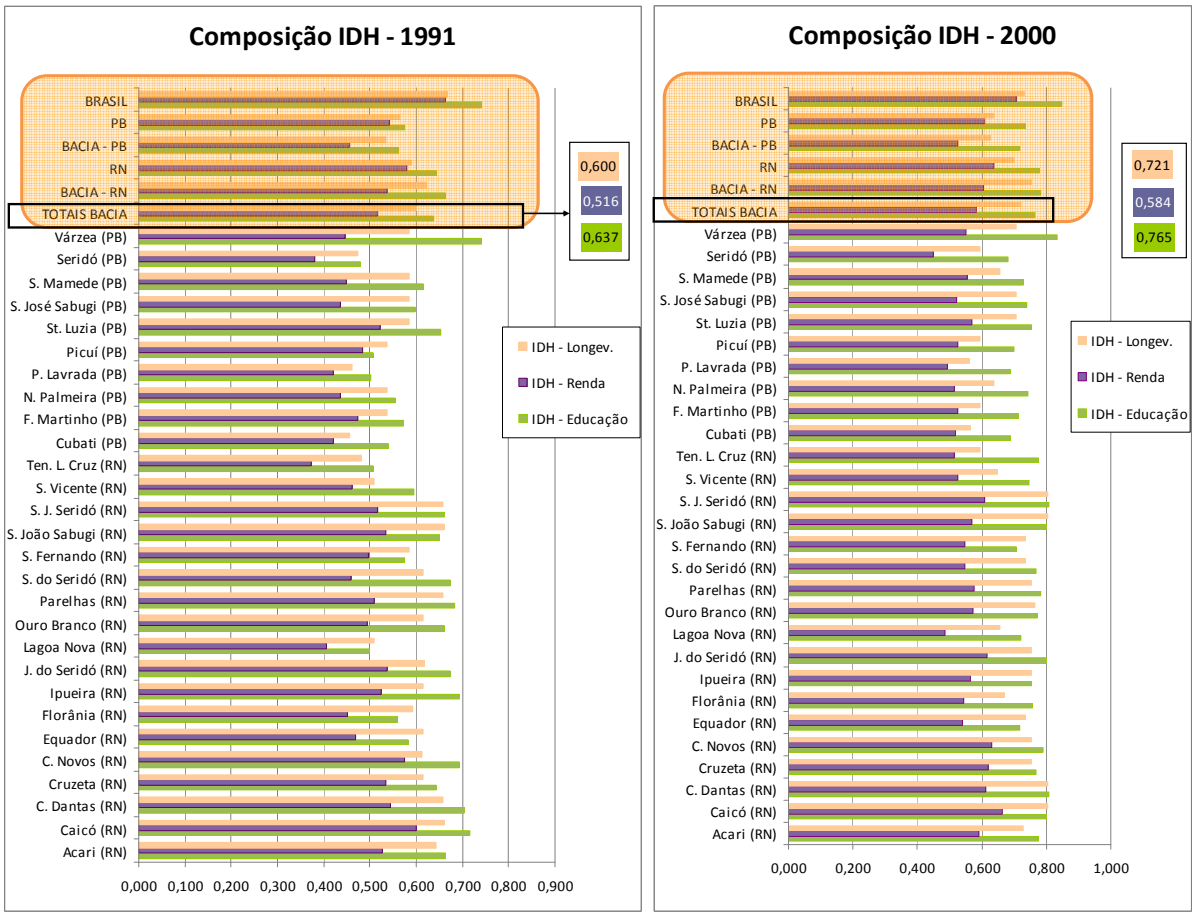
Pela primeira vez na história da bacia, o IDH-M superou a marca de 0,7 em municípios da bacia. No início da década de 2000, praticamente 11 municípios da bacia (mais de 1/3 do total) superaram a marca de 0,7, sendo apenas 1 na parcela paraibana da bacia (município de Várzea).



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Compilado pelo Autor.*

Gráfico 26 – Evolução do IDH nos municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil

Dentre os sub-índices que compõe o IDH, ou seja, renda, educação e longevidade, o Gráfico 27 mostra a situação dos municípios da bacia do Seridó, dos estados do RN e PB e do Brasil. Observa-se a persistência do sub-índice renda não apenas na bacia, mas também nos estados mencionados e no próprio país.



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Compilado pelo Autor.*

Gráfico 27 – Composição dos IDH-M em seus sub-índices Renda, Educação e Longevidade no ano de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil)

O Gráfico 28 mostra a variabilidade do IDH-M e seus sub-índices entre os anos de 1991 e 2000, para os municípios com sede na bacia, estados do RN e PB e para o país. Ressalta-se o crescimento do componente da Educação em relação aos demais sub-índices nos estados do RN (21%) e principalmente PB (28%).

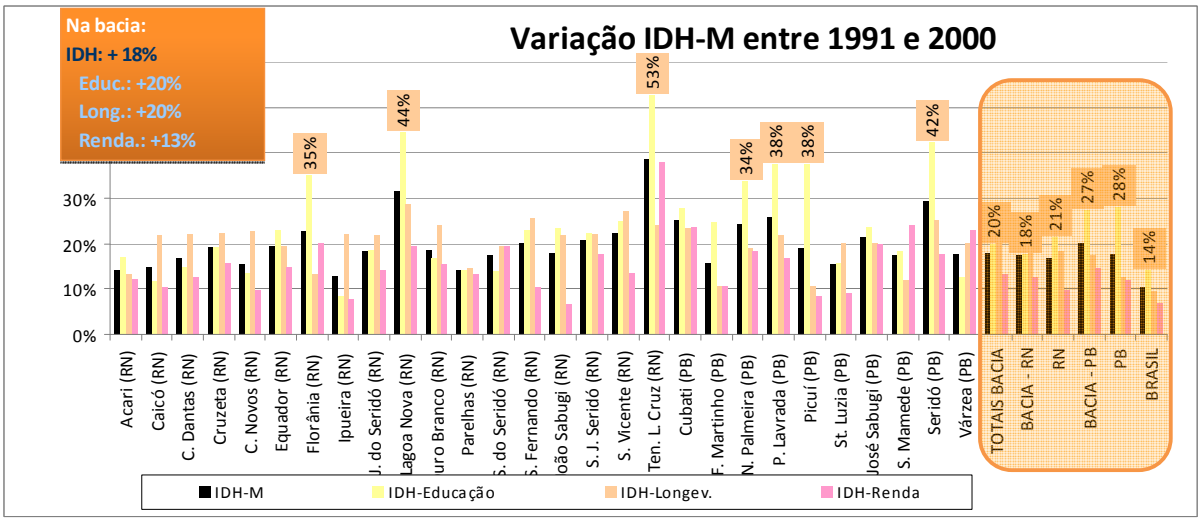
No entanto, a totalização do índice para a bacia não acompanhou tal crescimento, ficando em 20%. Convém mencionar que, na parcela paraibana da bacia, o crescimento ficou em 27%, praticamente acompanhando o desempenho do estado.

Os municípios norte-riograndenses de Tenente Laurentino Cruz, Lagoa Nova e Florânia (na ZH de Serras Gerais, no RN), bem como os municípios paraibanos de Nova Palmeira, Pedra Lavrada, Picuí e Seridó, tiveram aumento acima de 30%

neste sub-índice de educação. Interessante notar que são estes os municípios que detinham os menores IDH-M em 1991.

O destaque maior foi para os municípios de Tenente Laurentino Cruz (RN), Lagoa Nova (RN) e Seridó (PB), que apresentaram os maiores crescimentos do IDH-M, puxados principalmente pelo sub-índice educação.

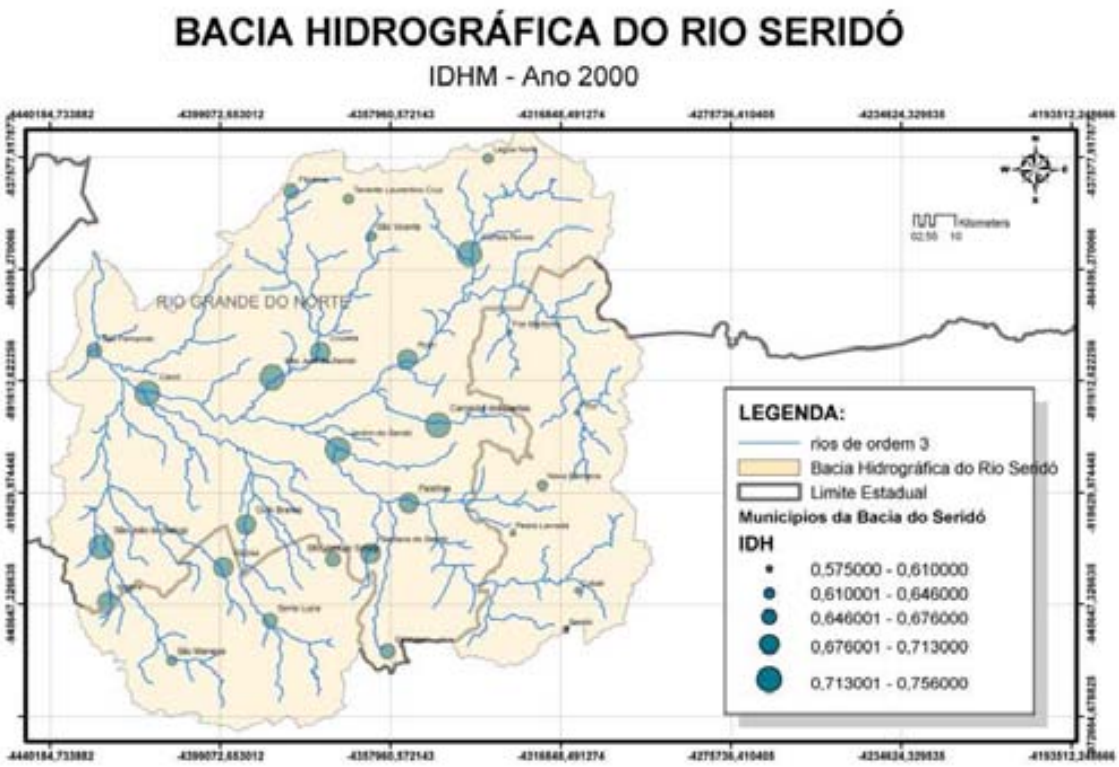
O sub-índice renda foi o que também apresentou o menor crescimento entre os anos de 1991 e 2000, com aumento de 13% no período, enquanto os demais apresentaram aumento de 20%.



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil)*

Gráfico 28 – Variação do IDH-M e de seus sub-índices Renda, Educação e Longevidade entre os anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil)

O Mapa 38 mostra a distribuição do IDH-M da bacia do Seridó no ano 2000 por faixas de valor. É interessante notar a tendência de que, conforme caminhamos de montante para jusante, o IDH-M cresce, podendo sugerir que nos locais onde há maior disponibilidade hídrica, maior qualidade de vida.



***Fonte**: Dados contidos no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2000), compilados e espacializados pelo autor.*

Mapa 38 – IDH-M no ano 2000 nos municípios da bacia do Seridó

Os dados relacionados à mortalidade infantil até 5 anos se mostram bem correlacionados inversamente com o IDH-M na bacia. O Mapa 39 apresenta também uma tendência de mortalidade infantil maior nas cabeceiras da bacia, onde há menor volume de água drenado.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SERIDÓ
Mortalidade até os 5 anos de idade - 2000
RIO GRANDE DO NORTE
LEGENDA:
Bacia Hidrográfica do Rio Seridó
Açudes-simplificado - CPRM
rios de ordem 3
Limite Estadual
Municípios da Bacia do Seridó
Mortalidade até os 5 anos de idade
35,730000 - 36,130000
36,130001 - 57,740000
57,740001 - 76,870000
76,870001 - 90,870000
90,870001 - 105,230000

***Fonte**: Dados contidos no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2000), compilados e espacializados pelo autor.*

Mapa 39 – Mortalidade até 5 anos de idade nos municípios da bacia do Seridó

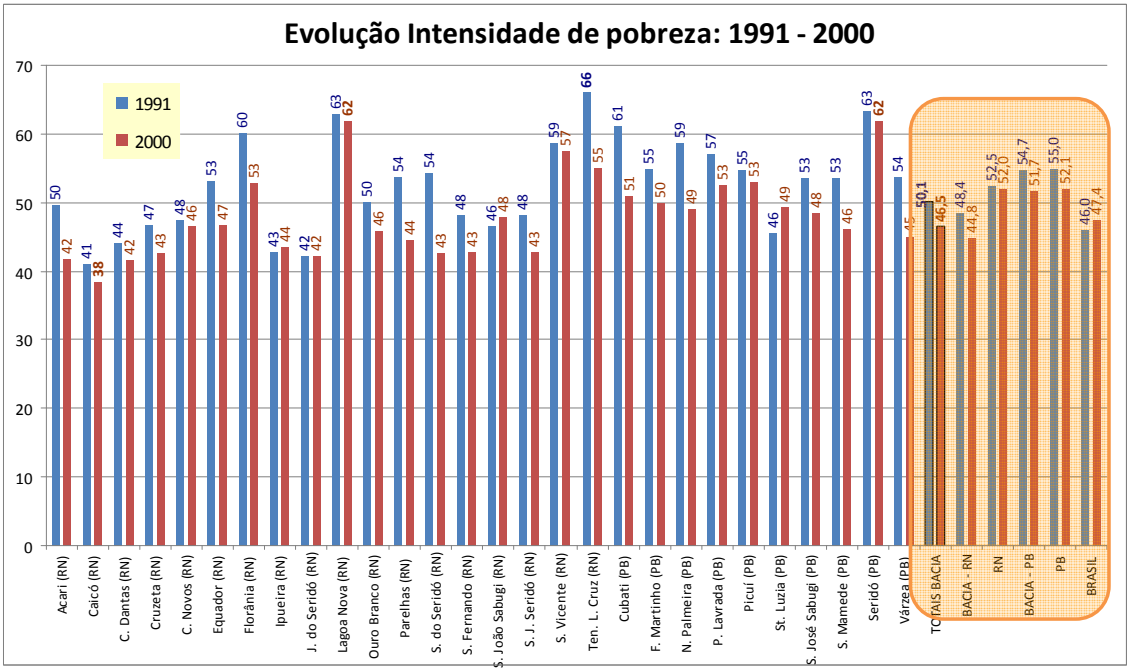
Quanto à intensidade de pobreza, a bacia do Seridó encontra-se abaixo da média nacional, muito embora os estados do RN e PB encontrem-se acima da média nacional.

Ainda com relação ao índice, medido em termos percentuais da população, o mesmo passou de 50,1% em 1991 para 46,5% em 2000 na bacia, ficando em patamares significativamente melhores em relação aos estados da PB e do RN.

Em termos de intensidade da redução, a bacia reduziu quase que na mesma proporção do estado da PB. NO RN, no entanto, este indicador ficou praticamente estacionário, acima dos 50%. O município com menor intensidade de pobreza em 2000 foi o de Caicó (RN), enquanto que os municípios com maiores índice de pobreza foram Seridó (PB), com 62%, e Lagoa Nova (RN), com 61,9%.

A intensidade de pobreza é significativamente maior na parcela paraibana da Bacia, com 51,7, enquanto que na parcela norte-riograndense este percentual é de

44,8% em 2000. Este comportamento reforça o que já havia sido verificado no indicador IDH-M (Gráfico 29).

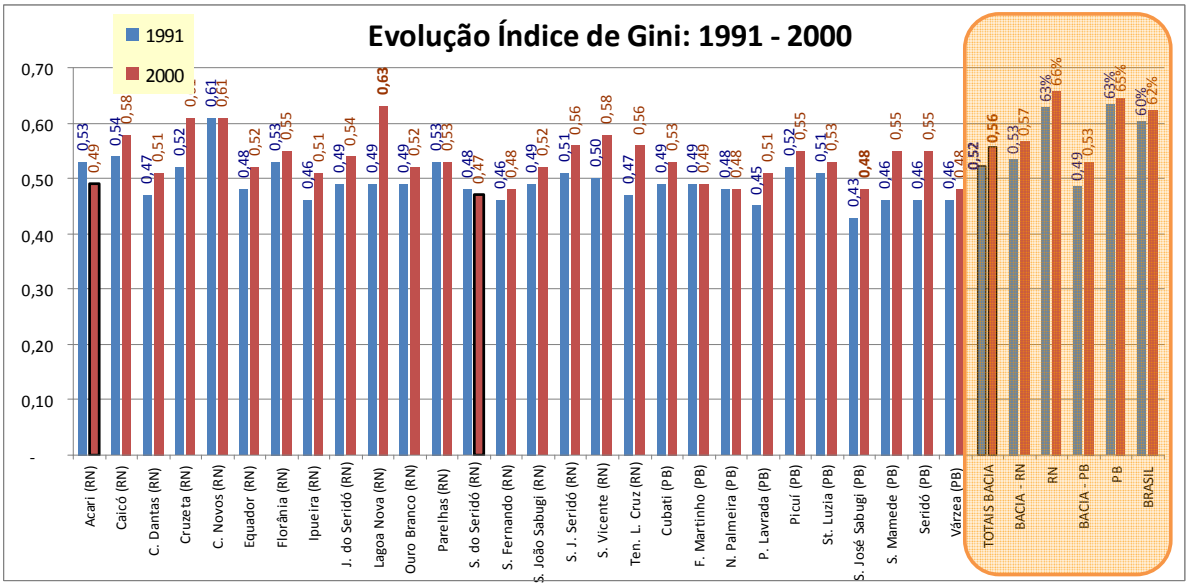


***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Dados compilados pelo autor.*

Gráfico 29 – Evolução do índice de pobreza nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, nos estados da PB e RN e no Brasil)

Com relação a distribuição de renda, a evolução do índice de Gini mostra que apenas em Santa do Seridó (RN) e Acari (RN), houve redução da desigualdade (Gráfico 30). Nos municípios de Currais Novos (RN), Parelhas (RN), Frei Martinho (PB) e Nova Palmeira (PB), o índice permaneceu estável. Mesmo nos estados do RN e da PB, bem como no Brasil, o índice subiu no período.

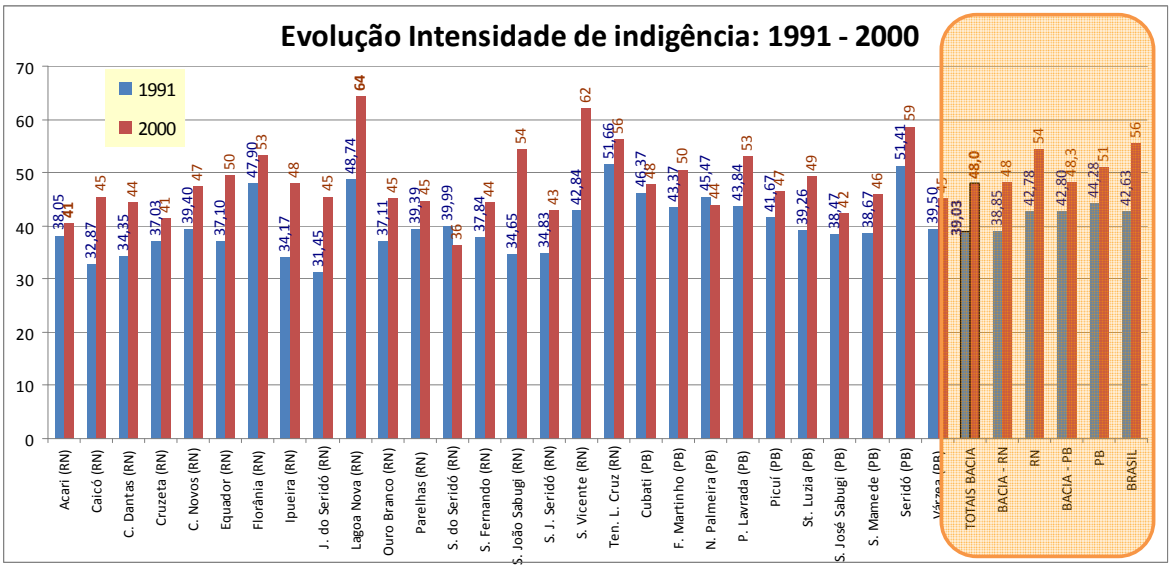
A bacia do Seridó apresentou uma piora de 0,52 para 0,56 entre 1991 e 2000 (Gráfico 30). A piora mais significativa deu-se no município de Lagoa Nova (RN), onde o índice passou de 0,49 para 0,63. O município de Acari (RN), por outro lado, apresentou a maior melhora, passando de 0,53 para 0,49. O melhor número ocorreu em Santana do Seridó, com 0,47, apesar do resultado pior no ano de 2000 em relação ao ano de 1991.



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Dados compilados pelo autor.*

Gráfico 30 – Evolução do índice de Gini nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil)

A evolução da intensidade de indigência[12] na bacia mostra um distanciamento maior do subconjunto da população considerada indigente do ponto de superação desta condição, entre 1991 e 2000 (Gráfico 31).



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Dados compilado pelo autor.*

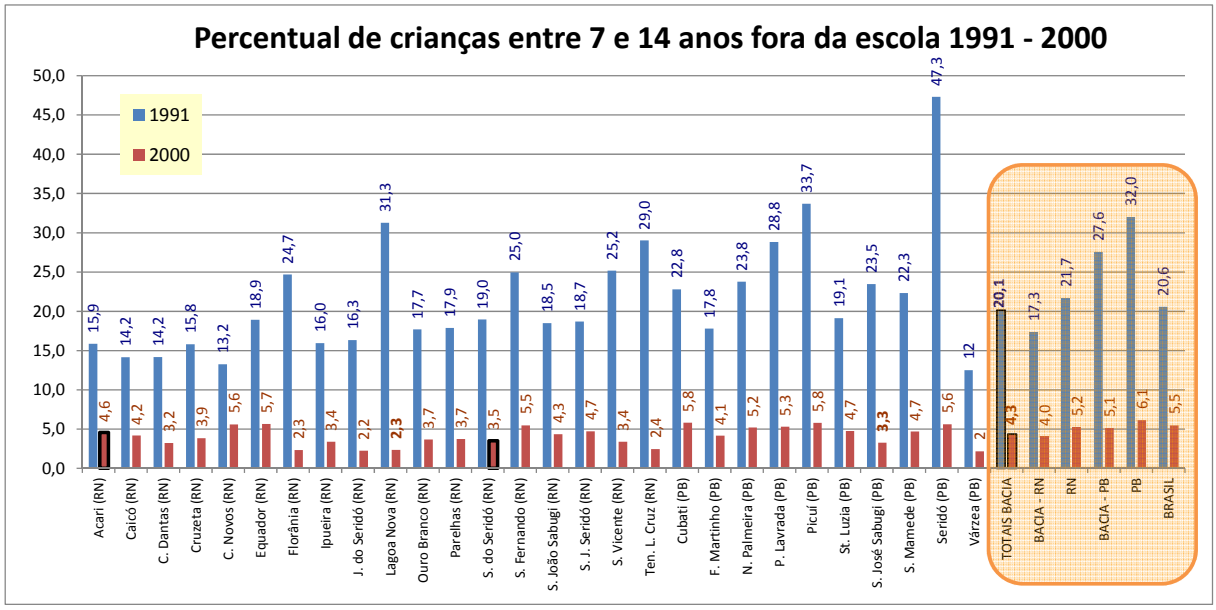
Gráfico 31 – Evolução da intensidade de indigência nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil)

[12] Segundo o PNUD (http://www.pnud.org.br/popup/pop.php?id_pop=103) a intensidade de indigência é a "distância que separa a renda domiciliar per capita média dos indivíduos indigentes (ou seja, dos indivíduos com renda domiciliar per capita inferior a R$ 37,75) do valor da linha de indigência, medida em percentual do valor dessa linha de indigência. Aponta quanto falta para um indivíduo deixar de ser considerado indigente"

3.5.4 – Indicadores educacionais.

A Taxa de alfabetização média da bacia, ponderada pela população de cada município, foi de 60% em 1991 e 72,2% em 2000. Com relação ao ensino médio, o percentual de pessoas que o frequentam em relação a população de 15 a 17 anos duplicou, passando de 27,3%, em 1991, para 58,4%, em 2000. No entanto, com relação ao acesso ao ensino superior, a situação ainda é bem preocupante. O percentual de pessoas com 25 anos ou mais com acesso ao ensino superior foi de apenas 0,5%, em 1991, passando para apenas 1% em 2000.

Um importante indicador para avaliação da educação sob o ponto de vista das futuras gerações refere-se ao percentual de crianças fora da escola. Considerando as idades de 7 a 14 anos (Gráfico 32), observa-se que em 10 anos o índice melhorou significativamente em todo o país, caindo de 20,6% para 5,5%, da mesma ordem do estado do RN e da própria bacia do Seridó como um todo. O estado da PB apresentou a melhor recuperação, partindo de 32 para 6,1%. O índice do ano 2000 para a bacia do Seridó está sensivelmente abaixo da média nacional, com 4,3%.

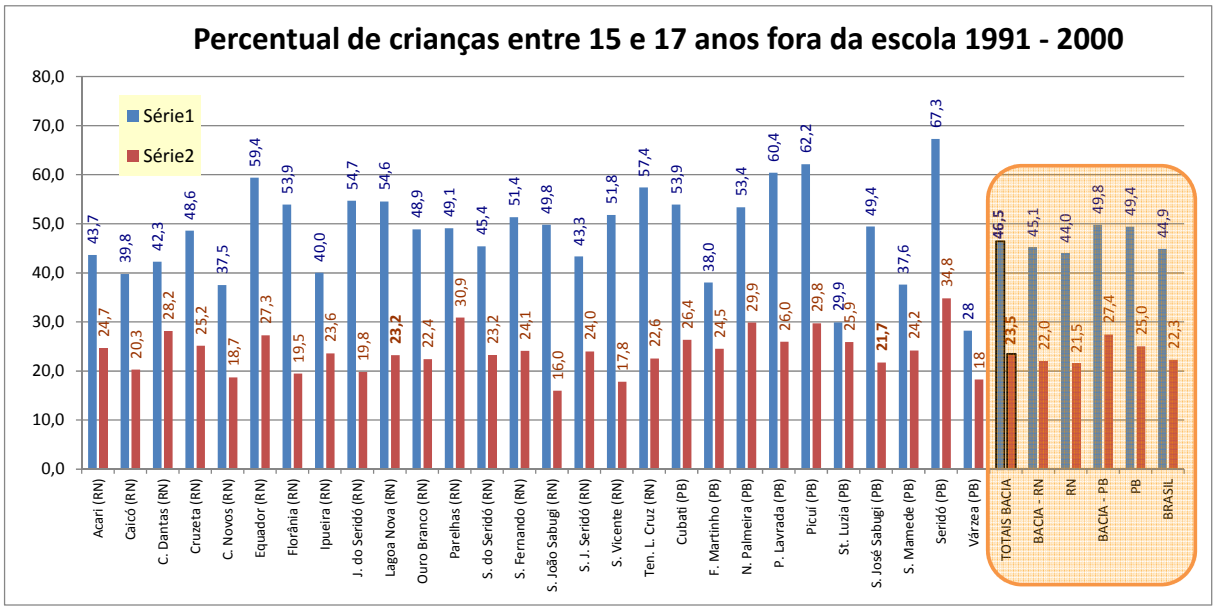


***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Dados compilado pelo autor.*

Gráfico 32 – Evolução da intensidade de indigência nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil)

A redução também se observa na análise do número de crianças entre 15 e 17 anos fora da escola no mesmo período (Gráfico 33). Embora nesta faixa etária o problema seja mais grave também em termos nacionais (em 2000, a média nacional

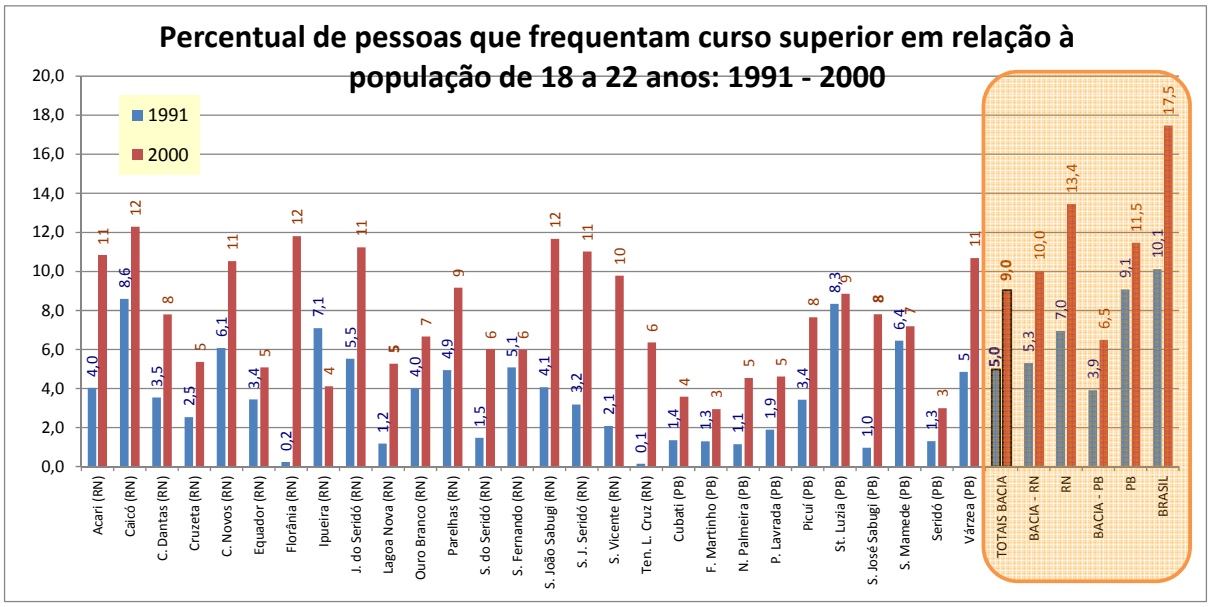
estava em 22,3%), na bacia o percentual ainda ficou acima da média nacional (o que não aconteceu no caso de crianças entre 7 e 14 anos), influenciado principalmente pela porção paraibana da bacia.



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Dados compilado pelo autor.*

Gráfico 33 – Percentual de crianças entre 15 e 17 anos fora da escola nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil)

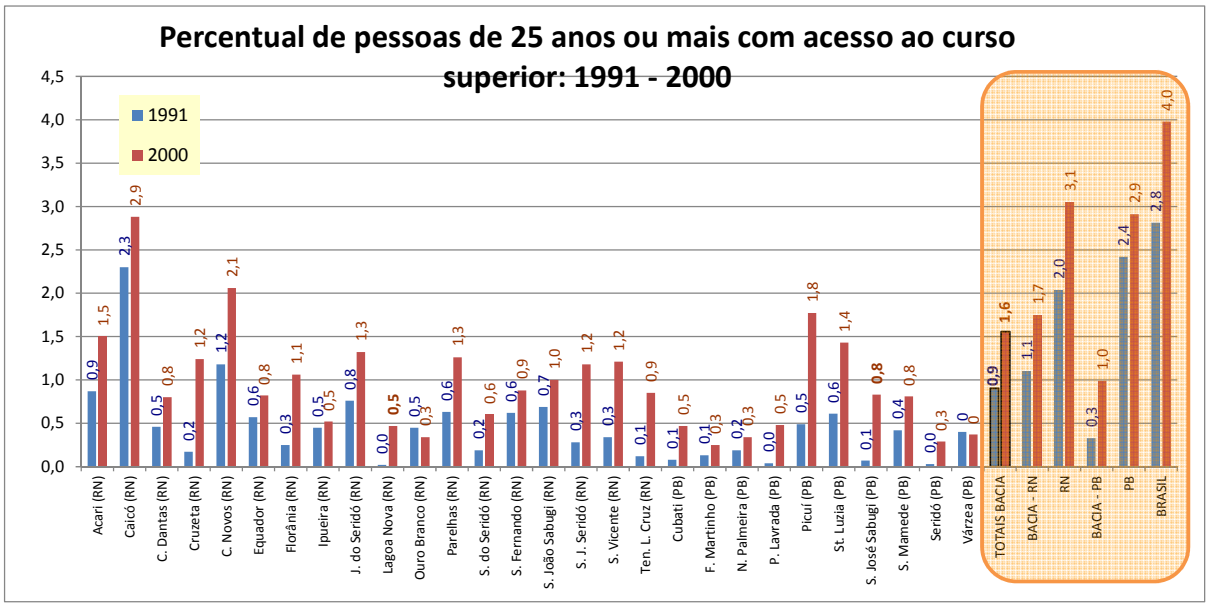
Sob o ponto de vista do ensino superior, tanto os estados do RN e PB, e especialmente a bacia do Seridó, a situação é mais crítica. Apesar da significativa melhora entre os anos de 1991 e 2000, a bacia ainda se encontra com apenas 9% de sua população entre 18 e 22 anos frequentando algum curso superior (Gráfico 34).



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Dados compilado pelo autor.*

Gráfico 34 – Percentual de pessoas que frequentam curso superior em relação à população de 18 a 22 anos nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil)

Com relação a população madura, apenas 1,6% da bacia possui acesso ao curso superior, contra 4% em nível nacional, 3,1% no RN e 2,9% na PB, indicando a dificuldade de retenção de inteligência no local (Gráfico 35).

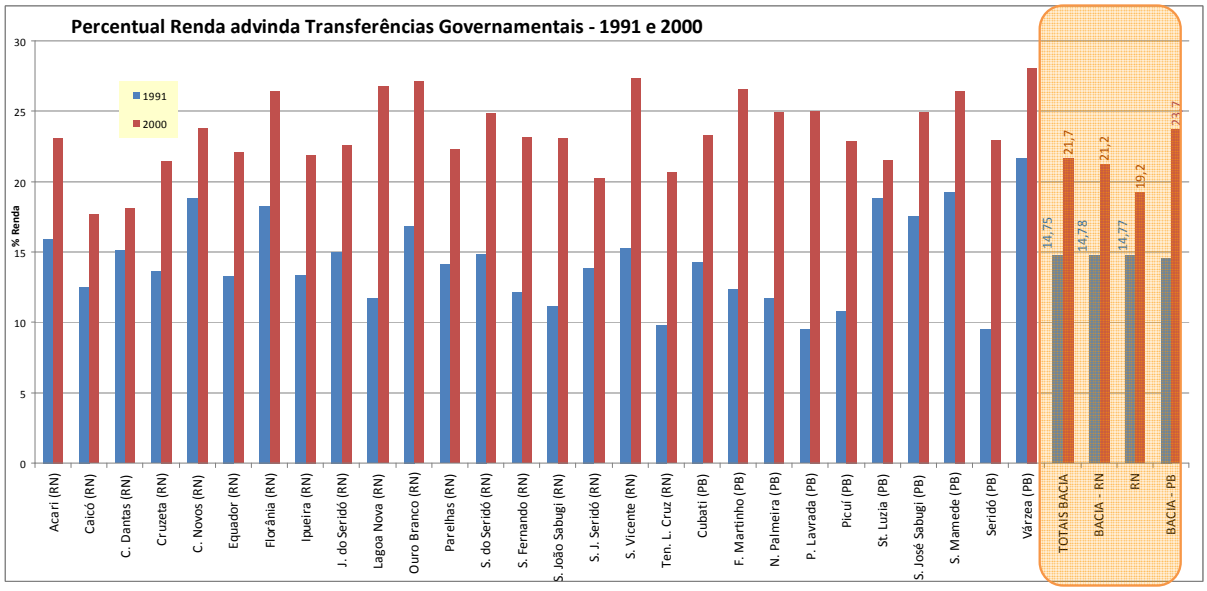


***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil). Dados compilado pelo autor.*

Gráfico 35 – Percentual de pessoas de 25 anos ou mais com acesso ao curso superior nos anos de 1991 e 2000 (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estados da PB e RN e Brasil)

3.5.5 – Transferências governamentais.

Na bacia, houve aumento significativo no percentual da renda da população proveniente de transferências governamentais, passando de 14,3% em 1991 para 23,5%, em 2000. Em termos de percentuais de pessoas que possuem mais de 50% da renda proveniente destas transferências, o percentual passou de 11,9 para 22,6 no mesmo período. O Gráfico 36 mostra a evolução dessas transferências entre 1991 e 2000, mostrando o considerável aumento de tais políticas na bacia, acima do percentual verificado na média do estado do RN.



***Fonte**: IBGE/PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil)*

Gráfico 36 – Percentual da Renda advinda de transferências governamentais (municípios com sede na bacia do Seridó, total na bacia e suas porções no RN e na PB, estado do RN)

3.5.6 – AUAs.

Dentre as organizações atuantes na bacia relacionadas aos recursos hídricos, destacamos as associações de usuários da água (AUA).

Estas associações foram criadas entre os anos de 1996 e 2004 em todo o estado do RN. O Quadro 14 destaca as AUAs na parte norte-riograndense da bacia do Seridó:

Quadro 14 – Associações e Comissões de Usuários de Água na Bacia do Seridó.

Nome	Cidade(s)	Data Criação	
		Comissão Organizadora	Associação
AUA da Barragem Carnaúba	São João do Sabugi	13/07/2004	10/10/2004
AUA da Comunidade Assentamento Vila Sabugi I	Caicó	07/11/2000	26/07/2001
AUA da Comunidade Caatinga Grande	São José do Seridó	17/09/1998	12/10/1998
AUA da Comunidade Currais Novos	Jardim do Seridó	08/06/1998	18/06/1998
AUA da Comunidade do Conjunto COHAB	Equador	22/04/1998	02/05/1998
AUA da Comunidade Quintos dos Meios	Parelhas	31/07/2001	14/08/2001
AUA da Comunidade Rio do Meio	Cruzeta	30/06/1998	19/07/1998
AUA da Comunidade de Sussuarana I	Parelhas	23/09/1998	17/10/1998
AUA das Comunidades Várzea do Barro e Quintas	Parelhas	22/04/1998	04/05/1998
AUA do Açude Público Itans	Caicó	12/11/1996	18/12/1996
AUA do Açude Público M^{al}. Dutra - Gargalheiras	Acari, Currais novos	27/07/1996	16/11/1996
AUA do Açude Público Min. José Alves – Boqueirão de Parelhas	Parelhas	15/05/1996	18/06/1996
AUA do Açude Público Sabugi	São José do Sabugi, Caicó	11/11/1996	09/12/1996
Comissão de Usuários da água do Açude público Passagem das Traíras	Caicó, Jardim do Seridó, São José do Seridó e São Fernando.	16/07/1996	31/10/2002
Comissão de Usuários da água do Açude público Cruzeta	Cruzeta	21/06/1996	-

***Fonte**: IGARN.*

São ao todo 15 organizações (14 delas com associações já estabelecidas), na bacia do Seridó, entre as 128 existentes em todo o RN. Interessante notar que 80% destas AUAs foram criadas entre 1996 e 1998.

3.6 – DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL

3.6.1 – Aparato institucional em meio ambiente no núcleo de desertificação do Seridó.

Sob o ponto de vista institucional do Estado, verifica-se a presença da EMATER em todos os 7 municípios do núcleo de desertificação do Seridó. No entanto, apesar da presença de uma secretaria municipal com atuação sobre o meio

ambiente em seis desses municípios (Parelhas, Caicó, Currais Novos, Jardim do Seridó, Carnaúba dos Dantas e Acari) – não são secretarias que atuem sobre a temática de forma específica, pois estão atreladas a outras atividades como agricultura, abastecimento ou outros serviços urbanos.

A despeito das importância dos açudes e de sua gestão no RN, verifica-se a pouca presença de escritórios do DNOCS, sendo o principal deles em Caicó. De acordo com BRASIL (2004, p. 56):

> As informações obtidas sinalizam para um avanço na estrutura institucional em nível de municípios. Todavia, é preciso atentar que a gestão ambiental não se faz apenas através da criação de organismos, mas, principalmente, a partir de decisões e ações aglutinadoras de divergentes interesses, pautando-se em uma construção social participativa e descentralizada, em que o Estado e a sociedade compartilhem as responsabilidades sobre o uso e a conservação/preservação dos recursos naturais.

3.6.2 – Principais políticas públicas de interesse para a sustentabilidade e para a gestão de recursos hídricos incidentes sobre a bacia do Seridó.

As principais políticas públicas em recursos hídricos estão voltadas para o abastecimento de água na região. Neste sentido, o ATLAS NORDESTE (ANA, 2006, p. 15), diz ser objetivo do documento “proporcionar convergência de esforços e articulação de ações públicas voltadas para a ampliação de oferta de água à população urbana da área de abrangência dos estudos”.

O ATLAS tem funcionado como uma espécie de referência para a orientação de políticas públicas em abastecimento de água no nordeste, e neste sentido vale mencionar o reconhecimento da situação problema do abastecimento de água caracterizadas por 3 déficits:

> 1. oferta de água insuficiente para o atendimento da demanda para abastecimento urbano, devido a distribuição espacial irregular dos recursos hídricos, à baixa produção hídrica dos mananciais nos períodos de estiagem, aos conflitos de uso existente e à deficiência de investimentos para aproveitamento de novos mananciais.
> 2. Abastecimento intermitente, provocado pela redução de água bruta em quantidades inferiores às demandas, em função da deterioração ou obsolescência dos sistemas de captação, adução e tratamento de água e elevados índices de perdas.
> 3. Ocorrência de águas salobras ou poluídas devido à precária conservação de bacias e mananciais, com implicações negativas no binômio quantidade-qualidade da água.

Segundo os dados do IBGE[13], não há instrumentos legais reguladores de serviços de abastecimento de água em nenhum município da bacia do Seridó que sejam oriundos de: Plano Diretor de Recursos Hídricos, Plano Diretor de Abastecimento de Água e Plano Diretor de Abastecimento Urbano ou Plano Diretor Integrado de Saneamento Básico. Apenas em Caicó e Lagoa Nova (RN), há a presença de tais instrumentos, em outros dispositivos.

De fato, em todos os municípios do RN apenas o município de Ceará-Mirim contam com tais instrumentos e, na PB, apenas 3.

Sob o ponto de vista dos principais programas e ações que estão relacionados a potenciais impactos sobre a gestão dos recursos hídricos, destacamos ações e programas estaduais, contidos no plano plurianual da estado do RN (RIO GRANDE DO NORTE, 2008, p. 85), os mesmos estão agrupados em 5 macro-objetivos (listagem abaixo contempla percentuais de aplicação dos recursos esperados e número de programas por macro-objetivo):

1. Melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão social (35,05%; 55 Programas);
2. Dinamizar a base econômica ambientalmente sustentável garantindo ampliação da oferta de emprego (10,73%; 12 Programas);
3. Modernizar e tornar mais eficiente a administração pública estadual (11,79%; 44 Programas);
4. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado (41,76%; 26 programas)
5. Consolidar o Processo de participação da sociedade nas decisões do governo do RN (0,68%; 5 programas)

O Quadro 15 apresenta uma descrição resumida dos principais programas recentes do estado do RN com maior impacto sobre a gestão de recursos hídricos e relação com o desenvolvimento sustentável, presentes no Plano Plurianual 2008-2011 do estado do RN:

[13] IBGE Cidades (http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1)

Quadro 15 – Programas eminentemente Estaduais presentes na Bacia do Seridó, presentes no plano Plurianual 2008-2011.

Nome da Política Pública	Área geográfica, principais resultados até o momento e aspectos financeiro.	Instituições envolvidas	Objetivo, motivações e principais ações
Apoio à agricultura Familiar * (ref. 1704)**	RN. Seridó incluído. **Orçamento**. R$112.455.000 (17% contrapartida do estado).	EMPARN, EMATER, SAPE.	**Macroobjetivo**: Melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão social. **Objetivo geral**: Fortalecer a agricultura familiar, através de um conjunto de ações implementadas em parceria com entes privados e públicos. **Público alvo**: Produtores rurais. **Algumas Ações específicas no Seridó**. Implantação de 2 unidades agroindustriais voltadas para a agricultura familiar; instalação de 2 vitrines tecnológicas de atividades voltadas para a agricultura familiar nas estações experimentais. **Outras ações no estado**. Sustentabilidade regional dos territórios (20.000 famílias beneficiadas).
Sustentabilidade Ambiental e Qualidade de Vida * (ref. 1807)**	RN. **Orçamento**. R$5.720.000 (39% contrapartida do estado).	SEEC.	**Macroobjetivo**. Melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão social. **Objetivo geral**. Desenvolver a educação ambiental em toda a Educação Básica do estado como uma dimensão socioambientala ser incorporada de forma sistemática, contínua e permanente em todas as áreas do conhecimento, em todas as atividades e nos diferentes aspectos da vida social e escolar diária, no sentido de gerar atitudes dos indivíduos para uma atuação. **Público-alvo**. Corpo discente, doscentes e profissionais da educação. **Algumas Ações**. Implementação e expansão do Projeto de Educação Ambiental na Educação Básica; Projeto nossa casa, nossa escola.
Reúso das águas * (ref. 2712)**	RN. **Orçamento**. R$11.100.000 (14% contrapartida do estado).	SEMARH.	**Macroobjetivo**:. Melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão social. **Objetivo geral**: Proporcionar condições para um melhor aproveitamento dos recursos hídricos. **Público-alvo**: População-rural. **Ações no estado**. Implantação de 20 unidades do Projeto Criação de Peixes e Irrigação de Erva Sal com rejeitos do Dessalinizador; realização de 4 estudos de Reuso da água; Implantação de 10 Projetos de Reúsos das águas.
Agronegócio na pecuária. * (ref. 1702)**	RN. **Orçamento**. R$14.465.000 (60% contrapartida do estado).	SAPE (órgão responsável), IDIARN, EMPARN,	**Macroobjetivo**: Dinamizar a base econômica ambientalmente sustentável garantindo a ampliação da oferta de emprego. **Objetivo geral**: Levar novos conhecimentos aos pecuaristas do estado, visando controlar e solucionar os problemas de ordem sanitária e alimentar. **Público-alvo**: Produtores rurais. **Algumas Ações específicas no Seridó**. Implantação de 20 campos de produção; Estruturação Física e aparelhamento das Estações Experimentais (2 unidades); instalação de 2 vitrines tecnológicas de pecuária nas estações experimentais; Execução de 2 projetos de pesquisa e desenvolvimento para pecuária. Realização de eventos agropecuários.
Serviços e Infra-estrutura de apoio ao Agro *** (ref. 1706)	RN. **Orçamento**. R$36.084.000 (39% contrapartida do estado).	SAPE (órgão responsável), EMPARN, EMATER.	**Macroobjetivo**: Dinamizar a base econômica ambientalmente sustentável garantindo a ampliação da base de emprego. **Objetivo geral**: Fortalecer a infraestrutura e os serviços de apoio ao meio rural (agro), através de um conjunto de ações implementadas em parceria com entes privados e públicos. **Público-alvo**: Produtores rurais. **Algumas Ações específicas no Seridó**. Implantação, instalação, ampliação e recuperação de unidades de produção; 10 cursos de capacitação de técnicos, produtores e estudantes; realização de 10 eventos tecnológicos; execução de 3 projetos de pesquisa de desenvolvimento em agroenergia, agroecologia e agrometeorologia; Publicações de 15 estudos técnicos-científicos. **Outras ações no estado**. Construção de 2 matadouros públicos regionais; construção de 400 cisternas de placas; perfuração e instalação de 200 poços tubulares; Modernização e gestão da 142 estruturas organizacional; construção de 10 pequenas barragens; construção de 100 poços amazonas; Implementação do Programa de Combate à Seca.
Desenvolvimento e desconcentração industrial *** (ref. 2002)	RN. **Orçamento**. R$480.525.000 (100% investimento do estado).	SEDEC (órgão responsável)	**Macroobjetivo**: Dinamizar a base econômica ambientalmente sustentável garantindo a ampliação da base de emprego. **Objetivo geral**: Promover a desconcentração do desenvolvimento socioeconômico do RN e a geração de empregos, de forma equilibrada e sustentável, através da expansão da base de produção industrial. **Público-alvo**: População do estado. **Algumas Ações específicas no Seridó**. 36 indústrias implantadas na ação de infraestrutura para industrialização; 19 indústrias implantadas pelo PROADI (Incentivo financeiro para a industrialização). **Outras ações no estado**. Incentivo ao uso do gás natural (249.071 metros cúbicos de gás subsidiado)
Reestruturação Organizacional da Secretaria de Estado do meio	RN. **Orçamento**. R$480.000 (100%	SEMARH	**Macroobjetivo**: Modernizar e tornar mais eficiente a administração pública estadual. **Objetivo geral**: Oferecer condições de funcionamento satisfatório à SEMARH. **Público-alvo**: Servidores da SEMARH.

Ambiente e dos recursos hídricos – SEMARH *** (ref. 2710).	investimento do estado).		**Algumas Ações específicas**: 20 cursos realizados; 20 equipamento adquiridos; Melhoria das instalações físicas; Elaboração do marco regulatório; Implantação do plano de cargos e carreiras.
Desenvolvimento Institucional (CAERN) *** (ref. 2723)	RN. R$40.704.000 (10% investimento do estado, restante principalmente em operações de crédito).	CAERN	**Macroobjetivo**: Modernizar e tornar mais eficiente a administração pública estadual. **Objetivo geral**: Estruturar a gestão dos serviços e revitalizar a CAERN. **Público-alvo**: Servidores e usuários da instituição. **Apenas uma Ação contemplada**: Reestruturação da Gestão e Revitalização da CAERN/FUNESAN.
Estruturação Física e Organizacional do Instituto de Gestão das Águas do RN (IGARN) *** (ref. 2732)	RN. **Orçamento**. R$1.135.000 (100% investimento do estado).	IGARN.	**Macroobjetivo**: Modernizar e tornar mais eficiente a administração pública estadual. **Objetivo geral**: Oferecer condições de funcionamento satisfatório ao IGARN. **Público-alvo**: Servidores do IGARN. **Algumas Ações específicas**: Modernização tecnológica e aparelhamento do IGARN; Adequação da estrutura física (ambas ações preconizadas apenas para o Litoral Oriental do estado.
Fortalecimento da Gestão Ambiental *** (ref. 2744)	RN. **Orçamento**. R$14.495.000 (4,7% investimento do estado).	IDEMA	**Macroobjetivo**: Modernizar e tornar mais eficiente a administração pública estadual. **Objetivo geral**: Promover o fortalecimento da gestão ambiental, sob os princípios da descentralização e da participação social. **Público-alvo**: Instituições estaduais e municipais e a sociedade civil organizada. **Algumas Ações no estado:** Apoio à gestão ambiental dos 166 municípios; Fortalecimento institucional do IDEMA; interiorização das ações do IDEMA em 6 municípios; informatização do IDEMA; Aperfeiçoamento e capacitação do corpo técnico; Operacionalização do sistema de informação geográfica e gestão ambiental.
Plano de Ação Estadual de Combate à Desertificação ** **Combate a Desertificação ***** (ref. 2701)**.**	Áreas com processos de desertificação no RN. Seridó incluído.*** **Orçamento**. R$1.830.000 (18% contrapartida do estado).	MMA (Financiamento) SERHID (atual SEMARH) (execução)	**Macroobjetivo**. Melhorar a qualidade de vida e promover a inclusão social. **Objetivo**. Recuperar as áreas desertificadas ou em processo de desertificação do estado, através de obras estruturantes e não-estruturantes; bem como combater a degradação do solo e dos lençóis freáticos. **Público-alvo**. População. **Ação ****: Implementação de ações de redução da pobreza e desigualdade; ampliação sustentável da capacidade produtiva; conservação, preservação e manejo sustentável dos recursos naturais; gestão democrática e fortalecimento institucional. **Ação específica na região do Seridó*****. Programa de Ação Estadual de combate a desertificação (plano elaborado); Capacitação de 100 agentes multiplicadores; Combate à desertificação em áreas prioritárias, 1 área a ser recuperada).
Conservação, ampliação e recuperação de adutoras e canais*** (ref. 2702)**.**	**Orçamento**. R$239.000.000 (20% contrapartida do estado).	SEMARH	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Dotar o estado de infraestrutura hídrica capaz de atender a demanda de água de boa qualidade para o consumo humano, **a agropecuária, a irrigação, a indústria e os serviços**. **Público-alvo**. População. **Ação específica na região do Seridó**. Construção e ampliação de 30 adutoras; Construção, ampliação e recuperação de 10 km de canais.
Construção, Ampliação e Recuperação de barragens e açudes*** (ref. 2703)**.**	**Orçamento**. R$225.720.000 (15% contrapartida do estado).	SEMARH	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Ampliar a capacidade de acumulação e oferta hídrica do estado, através da construção, ampliação e recuperação de barragens e açudes para atendimento ao **abastecimento, a irrigação e outras finalidades**. **Público-alvo**. População. **Ação específica na região do Seridó**. Construção, ampliação e recuperação de barragem e açudes, acumulando 616 milhões de metros cúbicos de água no Seridó.
Construção, Ampliação e Recuperação de poços e dessalinizadores *** (ref. 2704)**.**	**Orçamento**. R$36.100.000 (78% contrapartida do estado).	SEMARH	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Ampliar a capacidade de acumulação e oferta hídrica através de construção, ampliação e recuperação de poços e dessalinizadores para atendimento ao **abastecimento, a irrigação e outras finalidades**. **Público-alvo**. População. **Ação no estado**. Recuperação de manutenção de 280 dessalinizadores; Construção e instalação de 1.200 poços tubulares em pequenas comunidades; Instalação de 160 dessalinizadores.
Implantação de projetos hidroagrícolas *** (ref. 2706)**.**	**Orçamento**. R$16.500.000 (9% contrapartida do estado).	SEMARH	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Proporcionar condições para um melhor aproveitamento dos recursos hídricos, visando o aumento da oferta de produtos, bem como a geração de novos empregos. **Público-alvo**. População rural do estado. **Ação específica na região do Seridó**. Nenhuma, apenas para o médio oeste do estado.
Operação e manutenção da infraestrutura	**Orçamento**. R$3.200.000 (100%	SEMARH	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Garantir o funcionamento normal da infraestrutura hídrica do estado. **Público-alvo**. População.

hídrica *** (ref. 2707)**.**	contrapartida do estado).		**Ação no estado**. Operação e manutenção de 400 km de adutoras; operação e manutenção de 20 barragens; operação e manutenção de 5 canais; operação e manutenção de 26 açudes e lagoas.
Pequenos sistemas de abastecimento de água comunitários *** (ref. 2708)**.**	**Orçamento**. R$19.660.000 (48% contrapartida do estado).	SEMARH	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Dotar as comunidades rurais de sistemas de abastecimento de água simplificados para suprir as carências hídricas do consumo humano e animal. **Público-alvo**. População. **Ação no estado**. Construção de 1000 cisternas; Construção de 500 barragens submersas e Assoreadoras; Perfuração de 550 poços em pequenas comunidades, e posterior instalação; Recuperação, limpeza e teste de 700 poços.
Programa de Desenvolvimento sustentável e convivência com o semiárido potiguar - PSP *** (ref. 2713)**.**	**Orçamento**. R$137.540.000 (37% contrapartida do estado).	SEMARH	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Criar condições políticas, legais, institucionais, técnicas e operacionais para a gestão apropriada dos recursos hídricos, de forma integral e integradora, visando promover o desenvolvimento social, econômico e ambientalmente sustentável do semi-árido potiguar. **Público-alvo**. População do estado. **Ação no semiárido**. 5 ações em Infraestrutura hídrica; 22 ações de gerenciamento de recursos hídricos; 5 ações de proteção, conservação e melhoria do aproveitamento dos recursos naturais; Gerenciamento do programa.
Abastecimento de água *** (ref. 2721)**.**	**Orçamento**. R$131.825.000 (11% contrapartida do estado).	CAERN	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Reduzir problemas de saúde pública, preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida, através da oferta de água. **Público-alvo**. População. **Ação específica na região do Seridó**. Ampliação de abastecimento de água/FUNESAN, com 700 novas ligações.
Esgotamento sanitário *** (ref. 2722)**.**	**Orçamento**. R$558.473.000 (11% contrapartida do estado).	CAERN	**Macroobjetivo**. Ampliar e modernizar a infraestrutura socioeconômica do estado. **Objetivo**. Reduzir problemas de saúde pública, preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida, através da oferta de esgotamento sanitário. **Público-alvo**. População. **Ação específica na região do Seridó**. Implantação de esgotamento sanitário/FUNESAN, com 1008 ligações; Ampliação de esgotamento sanitário/FUNESAN, com 5495 novas ligações.
Gestão integrada das políticas de governo *** (ref. 1181)**.**	**Orçamento**. R$5.000.000 (100% contrapartida do estado).	Gabinete civil do Governador do estado.	**Macroobjetivo**. Consolidar o processo de participação da sociedade nas decisões do governo do estado. **Objetivo**. Contribuir para o processo de integração de diversos órgãos de governo com os municípios e cidadãos, otimizando os recursos disponíveis e adequando as políticas públicas às necessidades locais e indicação dos projetos prioritários por região. **Justificativa**: Necessidade de promover o desenvolvimento sustentável dos municípios e regiões através da participação ativa dos cidadãos nas decisões que afetam suas vidas. **Público-alvo**. População do RN. **Ação no estado**. Realização de 20 fóruns regionais e municipais.
Gestão de recursos Hídricos *** (ref. 2705)**.**	**Orçamento**. R$32.531.000 (52% contrapartida do estado).	SEMARH (responsável), IGARN	**Macroobjetivo**. Consolidar o processo de participação da sociedade nas decisões do governo do estado. **Objetivo**. Estabelecer um modelo de gestão que permita a otimização do uso racional dos recursos hídricos do estado, através da estruturação organizacional e processo de capacitação. **Justificativa**: O programa de gestão de recursos hídricos é importante para evitar ou diminuir os desperdícios do uso da água.. **Público-alvo**. População. **Ação no estado**. 8 estudos e projetos de gestão de recursos hídricos; Formação de 12 comissões gestoras de açudes; 80 programas em Educação, divulgação e gestão participativa; Sistema integrado de dados para suporte à decisão em gerenciamento de recursos hídricos implementado; Controle operacional de 30 Reservatórios (IGARN); Fiscalização de 300 obras hidráulicas IIGARN); operacionalização da cobrança de uso da água em 100 pontos de captação cobrados (IGARN); Pesquisa e monitoramento na área de recursos hídricos em 46 cursos d'água monitorados (IGARN); Implantação de 20º associações de usuários de água (IGARN); Formação de 4 comitês de bacia (IGARN); Implantação de rede de estações hidrometeorológicas (IGARN); Atualização do plano estadual de recursos hídricos (IGARN); Cadastro e regularização de 2000 usuários de água do estado (IGARN); Monitoramento e fiscalização do uso dos recursos hídricos em 450 áreas monitoradas (IGARN).

***Fonte**: ** Diário Oficial do estado do RN de Jan 2004 a Set de 2005, SEDEC, SERHID, SEAS, SAPE, SEAPAC, EMATER, IDEMA apud BRASIL (2004, cap. 4, p. 59 a 64). Dados compilados pelo autor. *** Plano Plurianual RN 2008 – 2011 (RIO GRANDE DO NORTE, 2008-A).*

A partir de uma análise dos dados contidos no Quadro 15 , selecionamos algumas observações relevantes com relação a ação do Governo, algumas delas baseadas em possíveis contradições, incoerências ou pontos a serem posteriormente avaliados:

1. **Justificativas para a execução dos programas de reestruturação esperados para a SEMARH e IGARN**. Com relação à SEMARH, consta no relatório (RIO GRANDE DO NORTE, 2008, p. 291): “A reestruturação administrativa é necessária para garantir à SEMARH um melhor desempenho em suas atividades”. Com relação ao IGARN: “A estruturação administrativa é necessária para garantir ao IGARN uma maior funcionalidade e um melhor desempenho de suas atividades”. Ao mesmo tempo, o programa ref. 2705 (Quadro 15), apresenta uma quantidade inexequível de ações a serem implementadas em 3 anos por ambas as instituições, muitas delas claramente não cumpridas (ano base: 2011).
2. **Discurso x prática da sustentabilidade.** Com relação ao Programa Agronegócio na pecuária (ref. 1702), vale destacar a justificativa deste programa, também descrito no Programa Plurianual (RIO GRANDE DO NORTE 2008-A): “O rebanho nordestino nos últimos 20 anos cresceu muito lentamente, estando distante de acompanhar os índices de crescimento populacional da região. Por isso é importante estabelecer ações no sentido de diminuir essa lacuna na oferta de alimento protéico”. Esta descrição mostra indícios de que o entendimento do conceito de sustentabilidade ainda não foi bem compreendido pelos atuais governantes, uma contradição com o macro-objetivo no qual este programa está associado: “Dinamizar a base econômica **ambientalmente sustentável** garantindo a ampliação da oferta de emprego” (grifo nosso).

Verifica-se, ainda, uma inércia com relação à incorporação de variáveis relacionadas as mudanças climáticas. Segundo TCU (2009):

> As atuais políticas e ações governamentais para promoção de segurança hídrica no Semiárido ainda não levam em consideração os possíveis impactos provocados pelas mudanças climáticas, assim, tais mecanismos assumem o risco de resultarem ineficazes.

Com relação aos programas eminentemente federais, o Quadro 16 apresenta os principais, recentes:

Quadro 16 – Programas, Projetos e Convênios eminentemente Federais de interesse para o estudo (estudo do MMA de 2004)

Nome da Política Pública	**Início e fim**	**Área geográfica (que inclua todo ou parte da bacia do Seridó), principais resultados até o momento.**	**Instituições envolvidas**	**Objetivo e motivações**
PNQA - Programa Nacional de Avaliação da qualidade das águas	Junho de 2010	**Abrangência**: 11 estados, bacias federais. **Investimento**: 3,6 milhões em investimentos na rede nacional de monitoramento da qualidade das águas superficiais, em 18 meses.	ANA. Articulação com órgãos de recursos hídricos dos estados, universidades e instituições de pesquisa.	Acompanhamento sistemático da qualidade das águas do Brasil, de forma a orientar a elaboração de políticas públicas para recuperação da qualidade ambiental em rios e reservatórios; capacitação e apoio aos estados para ampliar os laboratórios de análise da qualidade das águas; padronização da frequência de analise e dos parâmetros a serem analisados em rios sob domínio da União, para fins de eliminação das lacunas espaciais e temporais no monitoramento da qualidade de água.
PRODES – Programa de Despoluição de Bacias Hidrográficas.	-	SUL-SUDESTE. Funciona apenas com comitê instalado e deliberação sobre cobrança pelo uso da água e níveis de redução de poluição aprovado também pelo comitê. Deste modo, ainda não chegou á maioria do semiárido.		Reduzir os níveis de poluição hídrica nas Bacias de maior densidade urbana e industrial; Induzir a implantação de sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, através da Constituição de Comitês e Agências de Bacia e Implementação da cobrança pelo uso da água. Não financia obras e equipamentos. Inovação: paga pelo esgoto tratado (conhecido também como programa de compra de esgoto tratado).
PMSS – Programa de Modernização do Setor de Saneamento.	-	-	-	-
PRÓ-ÁGUA SEMIÁRIDO – Programa Nacional de Desenvolvimento dos recursos hídricos.	-	-	-	Garantir a ampliação da oferta de água de boa qualidade para o Semiárido brasileiro, com a promoção do uso racional desse recurso de tal modo que sua escassez relativa não continue a constituir impedimento ao desenvolvimento sustentável da região.
INTERÁGUAS – Programa de Desenvolvimento do Setor Água	-	**Abrangência**: Nacional. Prioridade para regiões mais carentes: BH São Francisco e BH Tocantins-Araguaia. **Investimento**: U$130,1 milhões, em prazo de 5 anos (a partir da assinatura)	ANA (formulação e execução de políticas setoriais), MMA, Min. Integração, Min. Cidades. **Recursos financeiros e parcerias**: BIRD	Programa exclusivamente voltado para planejamento e gestão no setor água, não possuindo investimentos em infraestrutura.; 3 categorias setoriais: Recursos hídricos, Irrigação e defesa civil, saneamento. Outro componente intersetorial e outro de gerenciamento, monitoramento e avaliação.
Programa Água Doce	2004 (2005 no RN)	Municípios do semiárido nordestino. Estruturado em gestão, pesquisa, sistemas de dessalinização e sistemas de produção. A inovação do programa está na tentativa de tornar sustentável todo o processo.	MMA (SRH) **Financiamento**: governo federal, com apoio do estado do RN (SEMARH)	Visa o estabelecimento de uma política pública permanente de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, a recuperação e a gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis para atender, prioritariamente, as populações de baixa renda em comunidades difusas do semiárido. Universalização do acesso a água potável: Implantação de sistemas de dessalinização. Em 2011, nova fase com foco na educação ambiental e social. Visa estabelecer uma política pública de acesso à água de boa qualidade para o consumo humano, promovendo e disciplinando a implantação, recuperação, e gestão de sistemas de dessalinização ambiental e socialmente sustentáveis, com foco nas populações de baixa renda residentes nas áreas rurais do semiárido brasileiro. Programa amparado por documentos importantes como a Declaração do Milênio, a Agenda 21 e deliberações da Conferência Nacional do Meio Ambiente **Resultados**. beneficia mais de 40 mil pessoas em 58 localidades do Nordeste

***Fonte**: SEMARH, MMA,*

O documento do TCU (2009, p. 20) destaca a existência do Comitê Interministerial sobre mudança do clima, sob o comando da casa Civil, órgão com competência legal pela coordenação e integração das ações do governo federal, avaliação e monitoramento das ações governamentais e da gestão dos órgãos e entidades da administração pública federal.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos do RN – PERH/RN define “Obras Prioritárias” um dos componentes do Programa Pró-água/Semiárido, que abrange ações referentes ao financiamento de obras de infraestrutura de interesse local, visando à armazenagem e à distribuição de água bruta para comunidades com problemas de suprimento. Segundo Melo (2008), contemplam, prioritariamente: a construção de barragens ou açudes que se destinem predominantemente ao abastecimento humano, a construção de adutoras de água por atacado e a construção de Estações de Tratamento de Água e sistemas simplificados de abastecimento de água e por fim a implementação de sistemas de captação de água subterrânea.

Através da SEMARH, o governo estadual vem implementando a política e o sistema integrado de gestão dos recursos hídricos, centrados em duas grandes áreas de atuação:

a) Programa de infraestrutura hídrica (oferta hídrica), cujas medidas para o seu estabelecimento são: construção de adutoras, perfuração de poços, construção de barragens e canais, instalação de dessalinizadores e instalação de pequenos sistemas simplificados de abastecimento de água;

b) Programa de gerenciamento dos recursos hídricos (sustentabilidade).

3.6.3 – Políticas públicas relacionadas ao combate à desertificação.

A partir de dados do relatório do MMA (BRSIL, 2004), onde cada programa, convênio ou projetos relacionados à políticas de combate a desertificação foram apresentados (total de 21), observa-se que:

- 57% estão associados ao governo federal.
- 33% associados ao governo estadual
- 1% ao BIRD.

No entanto, sob o ponto de vista da participação de cada esfera de poder, os números se alteram, com 16 participações federais, 20 estaduais e apenas 2 municipais.

O total de investimentos nessas iniciativas, considerando a duração prevista do programa inseridas entre os anos de 2003 e 2007 (com exceção do subprograma de desenvolvimento sustentável de recursos hídricos para o semiárido Brasileiro do programa Proágua/Semiárido, cujo período se estendeu de 1998 até 2005), segundo Brasil (2004, p. 66), é da ordem de R$762.167.335,67, o que corresponde a uma média de recursos demandados de R$152 milhões anuais.

3.6.4 – O Pró-Água Nacional.

Sobre o PRÓ-ÁGUA NACIONAL[14], são estas suas principais características:

- **Abrangência**: todos os estados inseridos no semiárido brasileiro (e todo o território nacional para as ações em gestão de recursos hídricos).
- **Ações**: consolidação da infraestrutura hídrica e ações de gestão de recursos hídricos.
- **Financiamento**: BIRD (Empréstimo 7420-BR) – 25% e 75% sendo a contrapartida da União e estados. Total: R$200 milhões.
- **Origem**: Pró-Água Semiárido.
- **Missão**: ênfase no fortalecimento institucional de todos os atores envolvidos com a gestão dos recursos hídricos no Brasil e na implantação de infraestruturas hídricas viáveis do ponto de vista técnico, financeiro, econômico, ambiental e social, promovendo assim o uso racional dos recursos hídricos
- **Duração**: 3 anos.
- **Observações**: Principais mudanças incorporadas ao PROÁGUA Nacional são: (i) a ampliação da área de abrangência do Programa para todo o território nacional; e (ii) a consideração de investimentos transversais ao Sistema de Gestão de Recursos Hídricos, ou seja, não apenas investimentos estruturais de aumento da oferta de água, mas também investimentos em obras de usos múltiplos.

[14] ANA: www.ana.gov.br

Aspectos práticos em relação à Avaliação de políticas públicas ex-post:

Percebe-se a existência de competição por recursos baseado no cumprimento de metas. Como os recursos para os sucessivos POAs somente serão liberados após a comprovação do alcance das metas do POA do ano anterior, a cada ano, para obter a liberação de nova dotação de recursos, o estado deverá comprovar o cumprimento das metas do ano anterior, com o que entrará novamente em competição com as propostas dos outros estados.

Sobre os componentes do Programa:

1. Gestão de recursos hídricos (desenvolvimento institucional; planos, estudos e projetos; Modelos de gerenciamento de bacias hidrográficas e iniciativas piloto; estudos de suporte à implementação de infraestrutura hídrica no Nordeste) Destaque de ações: preparação de programas e projetos na área de recursos hídricos, criação de associações de usuários de água e comitês de bacia, Planos de recuperação de infraestrutura hídrica, planos diretores de recursos hídricos para mitigação de situações de emergência, Planos de gerenciamento de bacias com conflitos de uso da água, reuso da água, proteção e conservação de bacias..
2. Obras prioritárias (Gerenciado pela SIH/MI, financiamento de obras de infraestrutura hídrica de interesse local, voltadas para a armazenagem e distribuição de água por atacado para as comunidades com problemas permanentes de suprimento). Destaque de ações: adutoras e sistemas simplificados de abastecimento de água.
3. Gerenciamento, monitoria e avaliação (objetivo: gerenciar, monitorar e avaliar as ações do Programa Pro-Água nacional, de modo a assegurar o cumprimento das metas, cronogramas, e dos objetivos gerais e específicos do programa). Destaque de ações: Elaboração de Relatórios de Avaliação Independente, supervisão conjunta com agentes do BIRD, Elaboração dos Relatórios Consolidados de Monitoria.

O Quadro 17 mostra as fontes de financiamento previstas para o Programa no período de 2007 a 2009.

Quadro 17 - Quadro geral dos usos e financiamento previstos para o Pro-Água (em U$ milhão) no período 2007-2009.

Quadro Geral dos Usos e Fontes de Financiamento previstas para o PROÁGUA (US$ Milhão)				
COMPONENTES	**BIRD**	**CONTRAPARTIDA NACIONAL**	**TOTAL**	**%**
Gestão de Recursos Hídricos	**11,5**	**18,5**	**30**	**41,4**
Obras Prioritárias	**14,5**	**25,5**	**40**	**55,2**
Gerenciamento, Monitoria e Avaliação	**1,0**	**1,5**	**2,5**	**3,4**
TOTAL	**27,0**	**45,5**	**72,5**	**100,0**
*** Governo Federal e Governos dos Estados Beneficiários do Projeto**				

***Fonte**: ANA (http://proagua.ana.gov.br/proagua/)*

Quanto ao monitoramento do programa, o Quadro 18 apresenta os principais indicadores do Programa:

Quadro 18 – Indicadores do Programa Pró-água.

INDICADORES DO PROGRAMA

Projeto	Objetivos Gerais de Avaliação	Indicadores	Situação Inicial	Meta	Progresso
PROAGUA	1. Promover o uso racional e sustentável e o gerenciamento participativo dos recursos hídricos no Brasil em geral, e no Nordeste em Particular. 2. Propiciar acesso confiável e sustentável à água para usos domésticos, municipal e outros em bacias prioritárias dos rios no Nordeste.	IO.4. Número de comitês de bacias apoiados pelo projeto	0	6	-
		IO.3. População com melhoria na garantia de fornecimento de água nas áreas beneficiadas pelas obras do PROÁGUA.	108.816 habitantes	258.052 habitantes	-
		IO.2. Critérios de elegibilidade utilizados para aprovação das obras do PROÁGUA ampliados para a seleção de obras financiadas pelo MI.	Muito poucas iniciativas além do PROÁGUA	Alguma obras de infraestrutura hídrica a nível federal	-

		IO.1. Número de estados brasileiros que têm os seus organismos gestores específicos, na administração indireta, autárquicos e que estão razoavelmente estruturados ou promoveram concursos para contratação de pessoal	4	6	-
Gestão	1.1. Foram implantados e aprimorados os instrumentos de gestão e fortalecidos institucionalmente os organismos de recursos hídricos, de modo a consolidar-se o sistema nacional de gestão integrada 1.2. Ampliou-se a eficácia e a eficiência da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma descentralizada e participativa 1.3. O planejamento estratégico e operacional consolidados como instrumentos norteadores da ação governamental na área de recursos hídricos	IO1.1. Número de estados não pertencentes ao Semiárido Brasileiro que foram apoiados pelo Programa.	0	11 estados	
		IO1.2. Numero de Estados que melhoraram a implementação de instrumentos básicos de gerenciamento de recursos hídricos.	0	3 estados	
		IO1.3 Número de estados que melhoraram a implementação de instrumentos intermediários de gerenciamento de recursos hídricos	0	3 estados	
		IO1.4. Número de estados que melhoraram a implementação de instrumentos avançados de gerenciamento de recursos hídricos	0	3 estados	
		IO1.5. Número de municípios cobertos pelo Atlas de Abastecimento de Água desenvolvido pela ANA	1.356 municípios	3.000 municípios	
Obras	2.1. Obras de infraestrutura recuperadas e/ou implantadas observando-se os princípios de sustentabilidade, qualidade e viabilidade técnica, ambiental, econômica e financeira 2.2. Foram complementados e tornados operacionais sistemas e obras hídricas incompletos ou paralisados, atendendo aos princípios de sustentabilidade, qualidade e viabilidade técnica, ambiental, econômica e financeira. 2.2. Foram complementados e tornados operacionais sistemas e obras hídricas incompletos ou paralisados, atendendo aos princípios de sustentabilidade, qualidade e viabilidade técnica, ambiental, econômica e financeira.	IO2.3 Número de obras que realizaram procedimentos de consulta pública junto à população usuária/beneficiária direta das obras	Situação inicial: 0	Meta: 7	-
		IO2.2 Número de implantadas com plano de Administração Operação e Manutenção (PAOM)	Situação inicial: 0	Meta: 7	-
		IO2.1 Percentual de novas obras de estruturas hídricas concluídas e em funcionamento (desempenho)	Situação inicial: 0	Meta: 7	-
Monitoria	3.1. Gerenciamento eficaz e efetivo do programa assegurando o cumprimento das metas e objetivos 3.2. Foi	IO3.2 Número de contratos de obras abandonados, paralisados ou em litígio.			-

	implantado um sistema de monitoria e avaliação que acompanha o desempenho do programa e a avalia seus resultados e impactos sobre os grupos beneficiários 3.2. Foi implantado um sistema de monitoria e avaliação que acompanha o desempenho do programa e a avalia seus resultados e impactos sobre os grupos beneficiários	IO3.1 Existem relatórios periódicos das UGP (/MI/ANA) consubstanciando: i) análises de desempenho operacional do programa; ii) dados e análises dos indicadores de resultados; iii) registro de diretrizes e decisões de redirecionamento das ações, prazos e recursos.			

***Fonte**: ANA (http://proagua.ana.gov.br/proagua/)*

3.6.5 – PRÓ-ÁGUA Semiárido: Subprograma de Desenvolvimento de Recursos Hídricos para o Semiárido Brasileiro.

O Pró-Água Semiárido foi fruto de um contrato entre Governo Brasileiro e BIRD através do acordo 4310-BR, com vigência até Dez 2003.

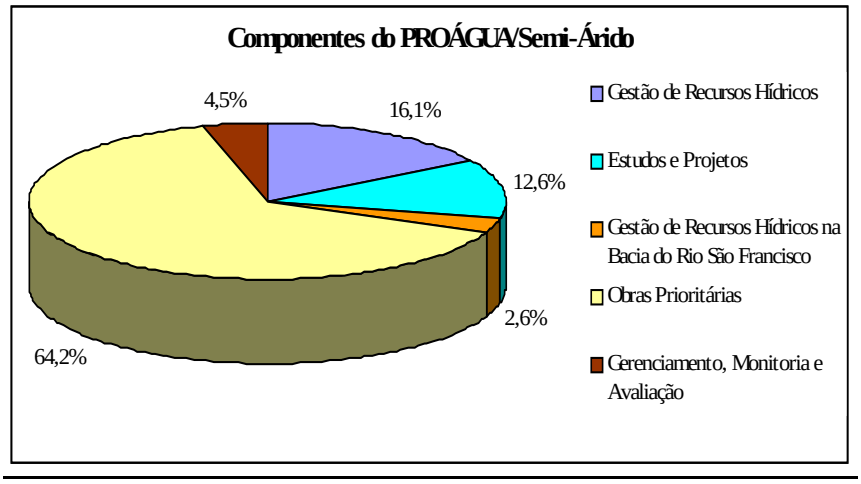
Seu principal objetivo constituiu-se em garantir a ampliação da oferta de água de boa qualidade, com a promoção de seu uso racional, visando impedir que sua escassez relativa impeça o desenvolvimento sustentável.

O Quadro 19 mostra o orçamento geral de cada componente do programa, e o Gráfico 37 apresenta suas composições percentuais:

Quadro 19 – Indicadores do Programa Pró-Água.

Componente	US$ Milhões
Gestão de Recursos Hídricos	53,1
Estudos e Projetos	41,6
Gestão de Recursos Hídricos na Bacia do Rio São Francisco	8,6
Obras Prioritárias	212,0
Gerenciamento, Monitoria e Avaliação	14,7
TOTAL	**330,0**

***Fonte**: ANA.*



***Fonte**: ANA*

Gráfico 37 – Componentes do PRÓ-ÁGUA/Semiárido.

3.6.6 – O PSP – Programa de Desenvolvimento Sustentável e convivência com o semiárido potiguar.

Problemas a serem resolvidos com o programa: combater as alterações ambientais que incluem degradação dos solos, eliminação da vegetação nativa, assoreamento de reservatórios de água, depleção do lençol freático, perda de biodiversidade, redução das opções de desenvolvimento e empobrecimento e migração da população rural. Tem duração prevista de 4 anos.

Descrição do programa proposto. “Tem por objetivo criar condições políticas, legais, institucionais, técnicas e operacionais para a gestão apropriada dos recursos hídricos, visando o desenvolvimento social, econômico e ambientalmente sustentável da região do semiárido potiguar”. Foco na região do Seridó.

Caráter as ações: estruturais (sistemas de abastecimento de água em 77 pequenas comunidades, conservação e recuperação de 40 reservatórios no estado, recuperação e modernização de perímetros de irrigação – Itans e Cruzeta, ampliação da adutora Monsenhor Expedito, estendendo o serviço para sete municipalidades; construção de 80 pequenos reservatórios subterrâneos; implantação de rede de dessalinizadores em pequenas comunidades com água subterrânea salobra) e não-estruturais (questões institucionais e legais de gestão de recursos hídricos, capacitação do poder público, promoção de melhorias no sistema de gestão de reservatórios de usos múltiplos, melhores práticas de irrigação no açude de Itans e Cruzeta).

Com relação às metas do programa, podemos enumerar duas principais:

- ***Metas na modernização da irrigação nos açudes de Itans e Cruzeta***: reduzir a demanda por água e aumentando a produtividade dentro de um arcabouço institucional que favoreça a auto-sustentabilidade desses sistemas.
- ***Metas com a construção de pequenas barragens***: armazenamento de água no subsolo e preservação de microbacias.

De acordo com as diretrizes do BIRD, o Programa foi submetido a uma processo de avaliação ambiental em função dos impactos negativos e positivos relacionados a implementação das ações preconizadas.

O Programa conta com monitoramento do BIRD desde a sua formulação (RAA), tendo o programa aparentemente cumprido com políticas operacionais (espécie de "instrumentos de salvaguarda") do próprio Banco, cujo objetivo consiste em minimizar os impactos das intervenções, sintetizadas a seguir (RIO GRANDE DO NORTE, 2005, p. viii) (Quadro 20).

Quadro 20 – Resumo dos instrumentos de salvaguarda do BIRD aplicados ao PSP.

Políticas operacionais (OP)	**Resposta do Programa**
OP 4.01 – Estudos ambientais	Preparação do Relatório de Estudos Ambientais e Plano de Manejo Ambiental; consultas públicas.
OP 4.04 – Habitats naturais	Programa de apoio à consolidação da APA. Plano de controle de perdas para o sistema adutor Monsenhor Expedito.
OP 4.09 – Controle de Pesticidas.	Plano de gerenciamento integrado de pesticidas nos projetos piloto de modernização dos perímetros de irrigação.
OP 4.12 – Reassentamentos involuntários	Apesar desta política operacional não ter sido acionada, o projeto adotará uma estrutura de reassentamento aprovada pelo Bando Mundial para o PROAGUA.
OP 4.20 – Povos indígenas	Não acionado.
OP 4.37 – Segurança de barragens	Painel de *experts* em barragens para inspeção de segurança em barragens acima de 15 metros. As barragens pequenas e médias foram vistoriadas por técnicos do SERHID com base em diretrizes de inspeção de barragem preparadas para o PROAGUA e aprovadas pelo Banco.
OPN 11.03 – Propriedade cultural	Utilização de procedimentos para "*chance findings*" no manual ambiental para construções; consulta ao IPHAN.

***Fonte**: Adaptado de RIO GRANDE DO NORTE (2005, p. viii), tradução livre do autor.*

Segundo o site da SEMARH, o programa está em fase "avançada" de preparação do Programa, 6 anos após a publicação do RAA.

4 – METODOLOGIA

4.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A metodologia adotada está fundamentada em uma discussão interdisciplinar da realidade *multidimensional* da bacia do Seridó – sociocultural, econômica, tecnológica, ambiental e política, que potencialmente impactam e são impactadas pela gestão (ou ausência de gestão) de recursos hídricos. Os principais indicadores e fatos relacionados a esta realidade multidimensional foi o objetivo do capítulo 3. Está também presente nesta metodologia o caráter exploratório na região, através do contato direto com funcionários de instituições públicas tradicionais na região por meio de entrevistas.

A metodologia utilizada parte do princípio que é impraticável o entendimento da realidade – como é o caso da realidade hídrica seridoense - a partir de uma única disciplina. Segundo Leff (2007, p. 38), “(...) os fenômenos não são captados a partir do objeto teórico de uma disciplina científica, mas surgem da integração das partes constitutivas de um todo visível”.

Deste modo, consiste como principal objetivo da abordagem multidimensional a ampliação da macrovisão, cosmovisão ou visão de conjunto mais abrangente quanto ao tema gestão de recursos hídricos considerando um conjunto amplo de variáveis relacionadas às políticas públicas e ao desenvolvimento sustentável na região, que determinam ou influenciam esta dinâmica. Estas variáveis serão primeiramente analisadas e sintetizadas no próximo capítulo.

As informações da bacia do Seridó relacionadas na etapa da análise multidimensional foram, tanto quanto possível, consolidadas tanto para os municípios do estado do RN quanto para os da PB. No entanto, reconhece-se que, em alguns momentos, os dados da PB ficaram de fora devido a limitantes de tempo ou de inexistência de informações a respeito de algumas variáveis, como foi o caso dos indicadores de desertificação.

Em seguida, serão avaliados os aspectos ligados a formulação das políticas públicas em recursos hídricos (leis, decretos, portarias) tanto nacionais quanto

estadual (para efeito desta dissertação, serão consideradas apenas o estado do RN), para subsidiar as conclusões quanto ao grau de efetividade destes textos legais como um todo frente a uma análise qualitativa da *performance* dos entes públicos diversos atuantes na bacia do Seridó.

Para subsidiar a análise da *performance* institucional da máquina pública do Seridó (a partir do estado do RN), considerou-se a falta de registros ou qualquer sistematização de resultados ou avaliação quantitativa das diversas políticas públicas existentes na região (seja pelo próprio governo, seja pelas universidades ou outros organismos ligados a avaliação sistemática de políticas públicas) e que a tentativa de sistematizar uma quantidade muito grande de dados documentais esparsos e incompletos fugiria ao escopo e possibilidades desta dissertação.

Neste sentido, optou-se também por avaliações baseadas em entrevistas exploratórias, de cunho mais qualitativo, de modo a captar a percepção de agentes públicos que atuam na bacia. As opiniões de tais agentes – especialmente funcionários públicos de carreira ou atuando em cargos de confiança – permitiram, por exemplo, inferir sobre as variáveis políticas e administrativas que potencializam, retardam ou anulam as disposições legais que representam a vontade do legislador ou do gestor das agências executivas e, ainda, sobre os principais obstáculos político-institucionais frente ao desenvolvimento sustentável no Seridó.

Pretende-se, com esta abordagem metodológica:

1. Tecer uma avaliação dos resultados e uma discussão mais ampla sobre a adequação da realidade política e econômica regional (onde se inclui a gestão de recursos hídricos) frente aos pressupostos do desenvolvimento sustentável, cujo produto principal será um primeiro diagnóstico integrado e abrangente da gestão de recursos hídricos frente aos preceitos do desenvolvimento sustentável, inclusive uma avaliação da qualidade da presença efetiva dos agentes do SNGRH na bacia do Seridó.
2. Recomendar uma série de reformas político-institucionais, administrativas e estratégicas quanto a atuação do estado, especialmente na esfera federal e estadual), incluindo a relação com entes públicos não estatais (ONGs e representação da sociedade civil em geral).

Como princípios que nortearão a condução dos estudos, destacam-se:

1. **Indissociabilidade dos três princípios da sustentabilidade**. Para mensurar a sustentabilidade da gestão de recursos hídricos na bacia do Seridó, pelo lado dos fatos em si, apreendidos por indicadores torna-se necessária uma avaliação, em separado, e articuladamente em conjunto, dos princípios inseparáveis do desenvolvimento social, crescimento econômico e preservação ambiental, a partir da garantia, para as futuras gerações, dos recursos naturais disponíveis para o desenvolvimento da geração atual.
2. **Busca da verdade relativa mais avançada**. No escopo desta dissertação, para contribuir para a busca da verdade (sempre relativa) em relação à pergunta central, utilizaremo-nos dos fatos – que orientam a pesquisa e as discussões - da interpretação mais racional e lógica dos mesmos e dos melhores meios possíveis para subsidiar esta avaliação.
3. **Encaminhamento das questões abordadas**. A partir da análise sistêmica destas variáveis, será produzida uma discussão em relação aos resultados obtidos e um posterior conjunto de recomendações baseadas nos melhores esforços deste autor. Deste modo, o trinômio *análise-síntese-recomendação* estará contemplado no presente trabalho.

Para cumprir os objetivos propostos, foram utilizados as seguintes ferramentas ou instrumentos de pesquisa:

1. Software *ArcGis* 9.3 (mapas, cálculos e operações geoespaciais);
2. Planilha EXCEL (tabelas, cálculos e gráficos);
3. Gravador digital (entrevistas).

Com base no exposto, as seguintes etapas do trabalho serão contempladas na presente metodologia:

1. Levantamento, sistematização e correlações entre os principais indicadores socioeconômicos e ambientais da bacia hidrográfica do Seridó.
2. Avaliação de aspectos ligados a formulação de políticas públicas hídricas (leis, decretos, portarias, resoluções).
3. Avaliação da presença dos integrantes do SNGRH na bacia do rio Seridó.
4. Captação da percepção de funcionários públicos atuantes no Seridó norte-

riograndense em instituições com papel chave no desenvolvimento sustentável.

5. Avaliação da conformidade das políticas públicas e da gestão de recursos hídricos no Seridó com o desenvolvimento sustentável.

4.2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os dados necessários ao cumprimento dos objetivos deste trabalho foram conseguidos da seguinte forma:

- **Documentos eletrônicos disponibilizados nas páginas eletrônicas de órgãos públicos**;
- **Entrevistas exploratórias com diversos agentes públicos situados na bacia**. Funcionários de carreira em instituições públicas (ou de interesse público) localizadas na parcela norterriograndense da bacia do rio Seridó que possuam alguma interface com a gestão de recursos hídricos na bacia: DNOCS, CAERN, ADESE, EMATER, EMPARN, Secretarias municipais.
- **Revisão bibliográfica**.
    a. **Políticas Públicas**. Legislação federal, estadual e municipal de recursos hídricos e meio ambiente, estudo do histórico de atuação do governo do RN através de suas políticas públicas (o que o governo tem feito e tem deixado de fazer).
    b. **Efeitos e resultados selecionados do conjunto de políticas públicas**. Descrição e Análise dos principais dados e indicadores físicos, ambientais, econômicos, demográficos e sociais de interesse por município - totalizados para a bacia -, estado do RN e PB, bem como nacionais, a partir dos dados do IBGE, alguns deles sistematizados no Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2000);

Para garantir uma mínima representatividade regional e compatibilizar com os recursos financeiros e de tempo disponíveis, dentro das possibilidades do atual trabalho, 4 municípios do RN foram visitados para uma melhor compreensão das dinâmicas políticas, técnicas e socioculturais.

- Na ZH Caicó: Caicó e Cruzeta

- Na ZH Currais Novos: Currais Novos e Acari

Com o conhecimento dos resultados, os mesmos foram discutidos, as principais falhas identificadas, pontos fracos da região a serem melhorados, potenciais da região, políticas públicas (assistência, educação, abastecimento, mitigação das secas) avaliadas quanto a sua sinergia, coerência e adequação (por exemplo, se a política de extensão rural recebe apoio dos fundos de recursos hídricos para uso racional da água), lacunas a serem preenchidas e, por fim, propostas de soluções para uma gestão das águas efetiva e eficaz que seja de fato sustentável a longo prazo, ou que atenda aos requisitos do desenvolvimento sustentável.

4.2.1 - Levantamento, sistematização e correlações entre os principais indicadores socioeconômicos e ambientais da bacia hidrográfica do Seridó.

Uma série de indicadores foram utilizados para dar suporte à uma avaliação das componentes ambientais, sociais e econômicas (os indicadores institucionais, qualitativos, serão abordados no item relativo às entrevistas com os agentes públicos locais). Além de alguns indicadores sugeridos pelo CDS e pelo IBGE, alguns outros indicadores complementares foram selecionados de forma complementar a partir de fontes diversas.

Além do levantamento de indicadores da bacia e de informações colhidas em entrevistas/questionários, outras variáveis poderão ser analisadas, levantadas e discutidas de forma complementar, na análise bibliográfica e documental:

Pretende-se com o levantamento das variáveis apresentadas no capítulo 3, uma análise mais acurada do desempenho do Estado - e do *estado* sócio-ambiental-econômico-político da região -, gerando subsídios para a condução das entrevistas e questionários aplicados nas instituições de interesse (capítulo 5) ou contribuindo em conjunto com as mesmas para determinação dos resultados e conclusões do estudo (capítulo 6), frente aos objetivos de avaliação da conformidade das políticas hídricas em gestão de recursos hídricos com os princípios do desenvolvimento sustentável.

4.2.2 - Avaliação de aspectos ligados a formulação de políticas públicas hídricas (leis, decretos, portarias, resoluções).

Através da análise crítica de textos legais em recursos hídricos, procurou-se avaliar a vontade do legislador com relação a estrutura do SINGERH e suas atribuições, tanto no que diz respeito a suas atribuições quanto ao atendimento dos principais princípios da gestão dos recursos hídricos presentes nas leis.

4.2.3 - Avaliação da presença dos integrantes do SNGRH na bacia do rio Seridó.

Através da pesquisa bibliográfica nos sites destes órgãos.

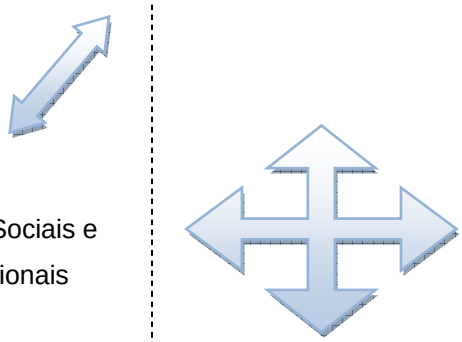
4.2.4 - Captação da percepção de funcionários públicos atuantes no Seridó norte-riograndense em instituições com papel chave no desenvolvimento sustentável.

As entrevistas exploratórias foram realizadas atendendo aos seguintes aspectos metodológicos:

1. **Tipos de pergunta**. Perguntas fechadas e abertas;
2. **Sigilo**. Sem identificação nome do entrevistado e município da bacia do Seridó onde trabalha, para sua proteção. O nome da organização e respectivos cargos ocupados pelos entrevistados serão mencionados mas, em alguns casos especiais, o serão de forma menos específica, de modo a não permitir sua identificação.
3. **Registro**. Todas as entrevistas realizadas encontram-se integralmente gravadas e armazenadas em formato MP3 para possíveis verificações de ordem cientifica ou legal.

O Quadro 21 apresenta um esquema contendo os principais tipos de políticas públicas de interesse, que contribuíram para o direcionamento das questões abordadas nas entrevistas na região, e ao mesmo tempo um referencial teórico para a orientação deste trabalho.

Quadro 21 – Integração das políticas públicas para o desenvolvimento sustentável

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td colspan="3">Princípios do Desenvolvimento Sustentável</td></tr>
<tr><td><u>Desenvolvimento Social</u></td><td><u>Equilíbrio Ambiental</u></td><td><u>Crescimento Econômico</u></td></tr>
<tr><td>Políticas Públicas</td><td colspan="3">Políticas de Recursos Hídricos.
 
Políticas Sociais e Educacionais
Políticas de Proteção e Conservação Ambiental
Políticas de geração de emprego e renda
Políticas de Desenv. Cient. e Tecnológico.</td></tr>
</table>

***Fonte**: próprio autor.*

A análise da fase implementação de políticas públicas - parte da análise sequencial de políticas públicas -, que dará subsídios à fase de avaliação, será lastreada fundamentalmente em questionários que serão aplicados em entrevistas com funcionários e ex-funcionários de instituições públicas ou privadas que tem atuado há mais de 20 anos em instituições públicas em atividades relacionadas ao desenvolvimento sustentável ou à gestão de recursos hídricos na bacia do Seridó, e de outras que tenham participação relevante dentro da gestão das águas na bacia, como é o caso da a ADESE (esta última tendo participado ativamente da constituição do Comitê de Bacias do rio Piranhas-Açu).

Os resultados das entrevistas realizadas em 4 cidades da bacia do Seridó (Acari, Cruzeta, Caicó e Currais Novos) serão sistematizados e analisados no capítulo 5.

Para aplicação destes questionários, foram contempladas perguntas que permitiram inferir sobre o grau de contemplação do desenvolvimento sustentável nas políticas do estado, união e municípios selecionados, de forma direta ou indireta, através dos seguintes pontos fundamentais:

1. **Ações para a sustentabilidade**. Identificação de ações (ou falta de ações) efetivas que promovam práticas sustentáveis tanto no aspecto social quanto no ambiental e econômico, como políticas de indução de atividades econômicas sustentáveis.
2. **Ações anti-sustentabilidade**. Da identificação de falhas ou erros conceituais nas práticas governamentais frente ao desenvolvimento sustentável.
3. **Objetivos vs. Resultados alcançados**. Da avaliação dos resultados alcançadas em planos e programas frente aos objetivos dos mesmos.
4. **Incoerências**. Da identificação de possíveis inconsistências, incongruências, conflitos e incoerências entre:
    a. Teoria (formulação das políticas) e Prática (implementação das políticas).
    b. Planos, Programas e Projetos de diferentes instituições governamentais.
5. **Desotimizações.** Da identificação de lacunas (omissões), superposições e desotimizações em planos, programas e projetos dentre as várias frentes de ação do Governo.
6. **Programas interinstitucionais**. Da identificação e avaliação de programas e ações em andamento, levadas a cabo por mais de uma instituição governamental.
7. **Alinhamento estratégico entre políticas**. Da identificação do alinhamento estratégico e de diretrizes, ou sua falta, em ações de diferentes órgãos governamentais.
8. **Dificultadores institucionais**. Identificadores dos aspectos que mais dificultam a gestão contínua e integrada das águas na bacia do Seridó.
9. **Soluções institucionais**. Identificação das oportunidades e soluções vislumbradas por funcionários destas instituições de modo a que a gestão das águas ocorra de forma integrada, contínua e permanente na região.
10. **Captura do Estado**. Avaliar sinais de captura do Estado em suas componentes do patrimonialismo, personalismo e formalismo.
11. **Grau de interferência do governo sobre o Estado.** Avaliar o grau de politização, ou do grau de influência dos interesses governamentais - mais voláteis - no planejamento mais perene do Estado (quantidade de cargos de chefia ocupados por funcionários de carreira, grau de cooperação e motivação interna)

12. **Continuidade de políticas e programas.** Avaliar a continuidade ou descontinuidade das políticas públicas no âmbito institucional identificando os principais fatores intervenientes.
13. **Resultados efetivos previstos no PDSS.** Avaliação dos resultados efetivos relacionados ao desenvolvimento sustentável a partir do PDSS.

No Anexo 1, é apresentado o conjunto de perguntas que orientaram as entrevistas na bacia.

Para respondermos a questão central do trabalho, ou seja, se as políticas públicas hídricas que dão materialidade à gestão dos recursos hídricos na bacia do rio Seridó estão em sintonia com o desenvolvimento sustentável, será utilizada a análise sequencial de políticas públicas no próximo item.

4.2.5 – Avaliação da conformidade das políticas públicas e da gestão de recursos hídricos no Seridó com o desenvolvimento sustentável.

Para cumprir as demandas deste item, uma discussão será feita com relação às 4 fases da análise sequencial de políticas públicas, inclusive quanto a presença de falhas sequenciais, avaliando a coerência, articulação e sinergismo, o grau de comprometimento e articulação governamental e entre governos e sociedade no que tange à sustentabilidade, com ênfase nas políticas ambientais e no processo de gestão de recursos hídricos.

Deste modo, cotejando com os indicadores sócio-econômico-ambientais, um diagnóstico será construído com considerações sobre a adequação das políticas públicas passadas e atuais com os preceitos e desafios do desenvolvimento sustentável.

Os itens a seguir mostram a estrutura básica da discussão que se fará em torno das fases da construção das políticas públicas:

- ***Fase de Formulação das Políticas*.**
  - Articulação entre políticas hídricas e ambientais formuladas frente ao desenvolvimento sustentável. Análise dos aspectos políticos e institucionais da legislação hídrica federal e estadual, em seu contexto histórico, e sua articulação com os textos

ambientais e particularmente com o desenvolvimento sustentável.

- Composição do SNGRH. Análise da composição esperada do SNGRH na bacia do Seridó
- Relações entre os componentes do SNGRH. Aspectos legais de integração entre os estados da PB e RN entre si e destes com a união na bacia federal do Seridó.
- PDSS. Análise do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó do RN - PDSS, principal política do estado formulada para a região.
- Questões relacionadas a agenda de recursos hídricos no Seridó.
- Análise da Legislação Federal, Estadual e Municipal relacionada às águas.
- Principais problemas relacionados à formulação de PP no Seridó.

o ***Fase da Implementação das Políticas Públicas*.**

- Análise institucional. Análise dos aspectos políticos, institucionais e culturais do estado do RN, União e principais municípios da Bacia, através das instituições que compõem efetivamente ou potencialmente o Sistema de Gestão de Recursos Hídricos bacia do Seridó, que interferiram ou interferem na correta aplicação da política formulada pelas agências centrais e corpo legal em matéria de recursos hídricos.
- Análise dos aspectos de implementação das principais políticas públicas no Seridó. Análise das principais políticas públicas em recursos hídricos no Seridó, e sua articulação com as principais políticas econômicas, sociais e ambientais anunciadas pelo PDSS.
- Verificando a coerência entre a formulação e a implementação das políticas públicas afins a gestão dos recursos hídricos, através da compilação dos resultados dos questionários e entrevistas.

- ***Fase de Avaliação (ex-post)***
  - **SNGRH**. Avaliação da atuação do SNGRH através da análise comparativa das ações esperadas no gerenciamento de recursos hídricos contidas nos textos legais e as efetivamente realizadas pelas instituições governamentais.
  - **Sinergismo**. Avaliação do sinergismo das políticas públicas de recursos hídricos com as principais políticas públicas sociais, econômicas e ambientais.
  - **Integração**. Avaliação da integração das políticas públicas frente ao desenvolvimento sustentável. Avaliação da qualidade do relacionamento entre os agentes políticos e sociais frente ao desafio do desenvolvimento sustentável.
  - **Compatibilidade**. Avaliação da compatibilidade das políticas públicas com o desenvolvimento sustentável, através de seus resultados efetivos, sob dois enfoques:
    - Relativo: frente aos objetivos almejados por aquelas políticas.
    - Absoluto: frente aos preceitos do desenvolvimento sustentável.
  - **Coerência**. Matriz de coerência entre formulação e implementação de recursos hídricos na bacia do Seridó, no que diz respeito a aspectos de dominialidade.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 - LEVANTAMENTO, SISTEMATIZAÇÃO E CORRELAÇÕES ENTRE OS PRINCIPAIS INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO SERIDÓ.

Os principais indicadores socioeconômicos e ambientais da bacia do Seridó, quando analisados em conjunto, apontam para uma realidade rica em detalhes e sutilezas. O objetivo desta sessão consiste em um ensaio de captação de algumas das facetas desta realidade.

Obviamente, ao correlacionarmos estes indicadores em eventuais análises de resultados e impactos de políticas públicas, devemos considerar que, muitas vezes, os mesmos referem-se a datas ou períodos distintos, sendo difícil, a princípio, correlacioná-los. No capítulo 3, uma série de indicadores foram apresentados referentes aos anos de 1991, 2000, 2002, 2009 e 2010, enquanto que as políticas públicas, que em geral referem-se a década de 2000, podem ter respostas (positivas ou negativas) em um horizonte de tempo mais longo.

Conforme visto no capítulo 3, o IDH tem crescido na região entre 1991 e 2000. O índice de fato reflete um aumento na longevidade, renda e acesso à escola. O PIB municipal também alcança marcas importantes, mostrando que há, de fato, um desenvolvimento econômico regional. No entanto, alguns fatos mostram que o desenvolvimento humano, em sua abordagem mais ampla, pode estar aquém dos números, e que o desenvolvimento econômico possa estar se realizando ao custo de um desenvolvimento sustentável, uma vez que:

- Boa parte da renda vem de transferências governamentais e do setor de serviços que cresce em função do alargamento das cidades.
- Continuam desenvolvendo-se atividades econômicas com fortes impactos no meio, claramente não sustentáveis, como é o caso das cerâmicas e de outras atividades extrativistas, com destaque para o novo impulso das atividades mineradoras.
- O aumento no PIB também se deve ao aumento da população das cidades. As cidades crescentes exercem pressão sobre o meio já debilitado.

- A qualidade da educação, para caracterizar um cidadão consciente e crítico de sua própria realidade e a sua realidade local e regional, está longe de ser atingido, haja vista o desempenho geral do Brasil segundo o INEP (2000)[15].
- O nível de gravidade dos processos de desertificação podem apontar para uma ausência do Estado no seu preceito de fiscalizador e indutor de práticas sustentáveis.

Há, assim, importantes indicadores que apontam para a possibilidade de estar se criando um modelo de desenvolvimento que não se sustenta socioambientalmente. Mais do que isto, um modelo em que políticas públicas, conhecidas nacionalmente pela sua desarticulação, falta de coordenação intersetorial e falta de instrumentos de avaliação de desempenho, possam estar em oposição frente a este desenvolvimento sustentável.

Sob o ponto de vista dos recursos hídricos, viu-se nos capítulos anteriores alguns pontos que merecem reflexão quanto a articulação das instituições envolvidas no processo e o contexto regional que interfere nesta questão:

- A ausência da ANA no cenário do Seridó (rio de domínio da União).
- Os desacordos entre SEMARH (formulador) e IGARN (executor das políticas hídricas em rios estaduais), que não ocupam o espaço deixado pela ANA.
- As instituições públicas do estado do RN, onde os fatos apontam para um quadro de sucateamento e baixo nível de eficiência, eficácia e efetividade. Um exemplo disso consiste na existência de apenas dois funcionários na SEMARH para darem conta de toda a fiscalização na área de recursos hídricos em todo o estado (ano base: 2010).

Sob o ponto de vista das secas recorrentes, não se pode deixar de perceber a combinação de fatores geomorfológicos e climáticos extremamente desfavoráveis na região, sendo um dos mais severos existentes no planeta. No entanto, várias

[15] Ver resultados por Estado no portal do INEP (http://portalideb.inep.gov.br/)

culturas dos semiáridos no mundo mostraram ser possível uma convivência racional com o local, através de buscas seculares por novas soluções que aumentassem a eficiência, a eficácia e a efetividade dos processos, conforme alguns exemplo citados na revisão bibliográfica.

Neste sentido, a falta de avanços significativos na convivência com o que o meio pode dar ao longo de quase 150 anos apontam inevitavelmente para um viés político viciado, estreitamente vinculado ao coronelismo (neofeudalismo), calcado em processos de captura do Estado e na falta de efetividade nas ações, marcado também pela ausência de políticas, projetos e programas de qualidade, efetivos e eficazes, e contínuos.

Soma-se a esta questão a cultura, também fruto desta política perversa, que nunca permitiu uma educação transformadora, que criasse livres pensadores. Não se pode, no entanto, tirar a responsabilidade do próprio seridoense em superar seus desafios, articular-se em torno de ideias que de fato levem a uma ação socioambientalmente responsável na região. Esta mudança exige uma mudança na postura baseada na “cultura do recebimento”, para uma cultura da “razão” e da “ação” de todos.

A política e a cultura do “pobre coitado sertanejo” é danosa ao meio e ao próprio sertanejo. Em nome disso incrementa-se a insustentabilidade, inclusive causada pelas políticas públicas assistencialistas que, apesar dos resultados instantâneos, cria problemas e limitações de longo prazo pois:

- Ao não reconhecer o papel da educação libertária, acaba eternizando as necessidades;
- Ao apenas criar novos direitos, esquece-se de cobrar responsabilidades;
- Ao dar o peixe, esquece-se de ensinar a pescar;
- Ao reproduzir o secular, esquece-se de ensinar a inovar;
- Projetos formulados longe da região ao invés de investir e valorizar a inteligência local, que acabam não se sustentando por não ter sido construído em conjunto com as pessoas.
- Ao dar mais que o meio pode dar, atrai novos contingentes populacionais, que exigem cada vez mais.

Ao querer tudo dar e mitigar, e pouca responsabilidade e soluções cobrar, o *governo assistencialista* acaba indo contra a sustentabilidade, conforme podemos analisar:

- Água da transposição ao invés de uso eficiente da água;
- Bolsa-família (fala-se também em bolsa seca) ao invés de investimento nas competências regionais;
- Programas de recuperação ambiental, ao invés de políticas, programas e ações inovadoras voltadas para prevenção, agindo na causa dos problemas;
- Propaganda governamental baseada em cifrões, ao invés de resultados e realizações efetivas.

No caso de atividades econômicas conflitantes com o desenvolvimento sustentável, vale a pena ater-se ao caso da Mineração que, conforme pode ser confirmado no gráfico 15, vem ganhando novo impulso na região do Seridó. Martinez et al. (2010, p. 34) mostra os efeitos associados ao ciclo *boom*-colapso, uma vez que trata da extração de recursos não renováveis. Apesar da elevada atividade econômica, em geral o que ocorre após o esgotamento da mina é a decadência econômica e social.

No entanto, os males da mineração não ficam restritos apenas ao final da operação da mina. O autor mostra, a partir de dados do IBGE e Ministério da Saúde, em 10 municípios do CEARÁ com maior operação mineral no Pará. Os dados mostram que, apesar do destaque desses municípios em relação aos indicadores econômicos, notadamente o PIB per capita, os demais indicadores sociais e ambientais, como internações por doenças infecto-parasitárias, criança com baixo peso ao nascer e morte por agressões, não são em geral favoráveis. Os indicadores mostram um inchaço nessas cidades devido a atração da atividade mineradora.

Segundo o mesmo artigo, as discussões em torno de um marco legal para a mineração do país parece estar bem mais focado nas possibilidades de estímulo a estas atividades. Segundo o autor, o mais lógico seria que o governo restringisse a expansão da atividade quando ela se apresentar danosa as pessoas e ao meio ambiente, sendo necessário “um debate mais amplo sobre a viabilidade social e ambiental desses projetos com toda a sociedade”.

Ao analisarmos o novo boom da mineração que se ensaia no Seridó, conforme vimos no item 3.4.1, com destaque para o consentimento do DNPM, órgão que regula e autoriza a atividade, seria o caso de perguntar se esta discussão, ao fazer parte da nova postura participativa do estado do RN, não seria objeto de transparência e discussão dos atores que participaram da construção do PDSS, e da sociedade seridoense em geral?

Isto mostra, no entanto, a importância de adentrar-se a fundo nas discussões sobre desenvolvimento sustentável. As ações governamentais, apesar da roupagem da sustentabilidade, muitas vezes escondem o superado paradigma do desenvolvimento do Nordeste a partir da elevação pura e simples dos níveis de emprego e renda, uma ideia anacrônica.

Um dos caminhos inevitáveis para a qualificação regional passa pela educação de ponta em todos os níveis, trazendo como objeto do conhecimento interdisciplinar justamente as questões chaves para a região: Ambiente, sustentabilidade, políticas públicas, educação libertária (formação de livres pensadores), empreendedorismo e energias renováveis.

5.2 - AVALIAÇÃO DE ASPECTOS LIGADOS A FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS HÍDRICAS (LEIS, DECRETOS, PORTARIAS, RESOLUÇÕES).

Há uma tendência mais recente de separar processos de *formulação* dos processos de *execução* das políticas. Um dos motivos nobres dessa separação diz respeito a uma série de evidências, das quais destaca-se o fato de que formulação e implantação de políticas exigem talentos ou atributos pessoais e institucionais bastante distintos e o fato de que países como a Suécia, Inglaterra e EUA terem obtido resultados econômicos e sociais importantes ao adotarem esta filosofia.

É neste sentido que se procurará, nesta seção, colocar o foco na atividade de formulação de políticas, que em geral observa-se na produção de textos legais.

Os seguintes instrumentos legais são considerados em conjunto na argumentação presente nesta seção:

Legislação Federal:

- 9.433/97, a lei federal das águas;
- Constituição brasileira de 1988 (artigos 5, 23, 24 129, 170, 174, 200, 216 e capítulo VI sobre Meio ambiente);
- Decreto 3.692/00 e lei 9.984/00, a lei de criação da ANA;
- Decreto Nº 5.440/ 2005, que Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- Lei N° 10.638, de 6 de janeiro de 2003, que Institui o Programa Permanente de Combate à Seca – PROSECA.
- Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Legislação Estadual do RN:

- Lei nº 6.908, de 01 de julho de 1996, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e o SIGERH (inclusive definindo as competências da SERHID, atual SEMARH).
- Decreto nº 13.284, de 22/03/1997, que regulamenta o SIGERH.
- Decreto nº 13.285, de 22/03/1997, que aprova o regulamento da SERHID (atual SEMARH).
- Lei nº 8.086, de 15 de abril de 2002, que cria o IGARN e redefine as competências da SEMARH.

Na avaliação das principais legislações federais e do estado do RN, destaca-se a sua modernidade e inspiração no modelo que mais trouxe resultados em todo o mundo para a conservação e uso racional dos recursos hídricos, o modelo francês.

O marco nacional foi, sem dúvida nenhuma, a lei 9.433/97, a lei das águas que inspirou a maioria dos documentos legais em matéria de recursos hídricos no país. Esta lei resolveu uma série de inconsistências no antigo código de águas – que nunca foi de fato regulamentado – além de trazer conceitos jurídicos e administrativos mais modernos.

Os modernos princípios ou fundamentos da gestão de recursos hídricos no mundo foram finalmente explicitados em uma lei nacional.

- A água como bem de domínio público deixa claro que a água é um bem não privatizável, mas outorgável;
- A água como recurso natural limitado e dotada de valor econômico aponta para a necessidade de seu uso racional, sua proteção e conservação;
- A água sendo prioritária para consumo humano e dessedentação de animais define uma questão ética em situações de escassez;
- O uso múltiplo da água como valor obrigatório na gestão de recursos hídricos aponta para os processos de negociação entre diferentes consumidores e usuários.
- Tendo a água a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento para a implementação da PNRH e atuação do SNGHR permite considerar a dinâmica hidrológica nos processos políticos e administrativos de sua gestão.

Esses princípios foram referendados na maioria das legislações estaduais, que incluíram novos itens baseados em suas realidades regionais.

No caso da Lei nº 6.908/96, que dispõe sobre a PERH e o SIGERH no RN, cumpre destacar algumas inovações, acompanhado de comentários quando a sua pertinência (Quadro 22):

Quadro 22 – Comentários sobre princípios da Lei 6.906/96.

Dispositivo	**Conteúdo**	**Comentário**
Artigo 2º - sobre princípios da PERH -, inciso III.	"a distribuição da água no território do Rio Grande do Norte obedecerá sempre a critérios sociais, econômicos e ambientais"	Objetiva enfatizar algo que é um desafio para o estado em termos de práticas racionais. Colocar estes valores na é um reconhecimento desse desafio.
Artigo 2º - sobre princípios da PERH -, inciso IV.	"o planejamento, o desenvolvimento e a gestão da utilização dos recursos hídricos do estado do Rio Grande do Norte serão sempre concordantes com o desenvolvimento sustentável"	
Artigo 3º - sobre as diretrizes da PERH -, inciso II.	"a proteção de suas bacias hidrográficas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro"	Enfatizam a fragilidade do meio da caatinga e do sertão norte-riograndense como um todo frente as ações humanas.
Artigo 3º - sobre as diretrizes da	"o desenvolvimento de programas permanentes de	

PERH -, inciso III.	conservação e proteção das águas subterrâneas, contra a poluição e a exploração excessiva ou não controlada”	
Artigo 3º - sobre as diretrizes da PERH -, inciso I.	“a maximização dos benefícios econômicos e sociais, resultantes do aproveitamento múltiplo e/ou integrado dos recursos hídricos do seu território”	Incorpora o valor da otimização dos processos e maximização dos resultados frente a escassez de recursos naturais e econômicos.

***Fonte**: Dados da Lei compilados pelo autor.*

Na medida em que posteriores dispositivos legais passam a regular e criar os sistemas de gerenciamento de recursos hídricos, surge um problema prático nas práticas de formulação: na instituição dos respectivos SERHs, apesar de haver certa lógica na re-atribuição de atividades ou reestruturação de antigos órgãos de governo, arcou-se com o custo elevado de manter grande parte do sistema institucional governamental pré-existente.

Este custo materializa-se na cultura arraigada desses órgãos, que nunca foram reconhecidos pela capacidade de articulação com outras instituições e capacidade de adaptação a novos contextos político-institucionais.

Esta falta de capacidade de articulação e remodelamento de ações foi ainda somada à conhecida prática corporativista que em geral atuam nessas instituições, e possivelmente tenham contribuído para acirrar as disputas com novas instituições criadas justamente para exercer, de modo mais arejado e efetivo, parte das atribuições que cabiam às mais antigas.

No caso do RN, este foi o caso da SEMARH (formulação de políticas) com o IGARN (execução de políticas). Este processo já existe há mais de 5 anos, desde a lei da criação do IGARN. A força da antiga SEMARH no governo do estado pode ter sido um dos principais motivos do sucateamento do novo IGARN.

O governo do estado do RN tem permitido que as duas instituições do estado estejam sendo as responsáveis pelo destino de ambas, na expectativa de que cheguem a um consenso sobre o que uma e outra devem fazer. Obviamente uma tem mais força que a outra e, ao invés de fazer valer a lei de criação do IGARN - onde estão bem definida as suas atribuições - e a liderança esperada por parte dos governantes, opta-se pela leniência e inépcia.

Sob o ponto de vista nacional, algumas ambiguidades na formulação das leis podem levar a problemas na execução das políticas públicas. Vale comentar o caso da ANA através de um exemplo emblemático na região do Seridó. A resolução da ANA (Nº 687, de 03 de dezembro de 2004), que dispõe sobre o Marco Regulatório para a gestão dos Sistema Curemas-Açu, se por um lado ressalta o seu papel de coordenação do SNGRH - previsto em lei ao promover convênios com instituições do Estado para exercer suas prerrogativas -, por outro lado pode estar causando efeitos colaterais indesejados.

Dentre esses efeitos, o papel de coordenadora imputada à ANA pode estar levando a agência a se afastar de outras de suas atribuições mais diretas, como a prevista no artigo 4º, inciso V da lei de sua criação: “fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União”.

Conclui-se que, de modo geral, as leis em recursos hídricos são racionais, bem intencionadas, até mesmo consistentes e lógicas. No entanto, é fato que a performance do SNGRH e SERH estão bastante aquém do esperado pelas próprias leis hídricas. A hipótese que também será testada no próximo capítulo consiste em identificar se, de fato, pelo menos na região do Seridó, o problema está mais centrado na falta de articulação, estrutura, preparo técnico ou falta de vontade política em componentes do SNGRH e SERH.

5.3 - AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DOS INTEGRANTES DO SNGRH NA BACIA DO RIO SERIDÓ.

O desempenho da ANA

Observa-se que a ANA tem praticado uma política de convênios e acordos na Bacia do Rio Piranhas-Açu. O principal marco institucional da bacia, neste sentido, refere-se ao convênio 001/2004, celebrado entre ANA, estados do PB e RN e o DNOCS.

Tal acordo. Com validade de 5 anos (até 2009) engloba uniformização de critérios, normas e procedimentos relativos à atividades de cadastramento, outorga e fiscalização de recursos hídricos, além de mobilização e articulação de usuários visando a gestão participativa.

O acordo prevê ainda a assinatura de termos aditivos ao convênio, devendo as Secretarias de Recursos Hídricos estaduais e Agências executivas de recursos hídricos estaduais representarem os respectivos estados, devendo ser obrigatória a participação da ANA e do DNOCS.

Os objetivos do convênio vão desde estudos de diagnósticos no uso dos recursos hídricos, mobilização e articulação de usuários, cadastro de usuários, expedição de instrumentos de outorga de direito de uso, execução de atividades de fiscalização realizadas de forma articulada entre os integrantes do convênio.

Merece destaque o inciso 4 da cláusula segunda (objetivos específicos), em que aponta a atuação articulada das instituições governamentais, “independente da dominialidade dos cursos de água”, em relação a outorga de recursos hídricos e a fiscalização dos usos dos recursos hídricos.

Em sua cláusula quarta, o convênio prevê que o estabelecimento de um marco regulatório de longo prazo para a regularização e ordenamento dos usos dos recursos hídricos do sistema Curemas-Açu e a realização de atividades relativas a mobilização e articulação de usuários deverão ser executadas por meio de um **Grupo de Articulação Interinstitucional** (ANA, SEMARH/RN, IGARN/RN, SEMARH/PB, AAGISA/PB, com um representante cada), com poder decisório, e de um Grupo Técnico Operacional (dois representantes da ANA, um da SEMARH/RN, um da SEMARH/PB, três do DNOCS – um da administração central e dois das coordenadorias estaduais no RN e PB - um do IGAR/RN e um da AAGISA/PB), com a função de prestar suporte técnico ao Grupo de Articulação Interinstitucional.

No que compete à ANA, não se verifica a presença direta da Agência na Bacia em nenhum dos 9 itens da clausula Sétima, inciso I. Apesar de sua responsabilidade em “prover infraestrutura técnica, administrativa, financeira, jurídica e operacional necessária ao exercício de suas atribuições relativas ao presente convênio”, o mesmo cabe aos estados da PB e RN. A Cláusula oitava lembra, ainda, que a responsabilidade pela renumeração e encargos do respectivos servidores designados para as atividades previstas no convênio deve vir de dotação orçamentária própria no âmbito da atuação de cada participante do convênio.

O resultado do atual convênio foi o estabelecimento do marco regulatório da

Bacia do Piranhas Açu. Segundo a atual coordenadora de gestão da SEMARH, Joana D'arc Medeiros, enfatizou que o objetivo principal do acordo foi atingido com o estabelecimento do marco regulatório. O próximo passo, segundo a coordenadora, é a realização do Plano de Bacia do Piranhas-Açu.

Os conflitos de atribuições institucionais: caso SEMARH – IGARN

No que tange a questão SEGRH, a questão do IGARN é a inspira maior cuidados. Há quase nove anos da promulgação da Lei 8.086 (de 15 de abril de 2002) que cria o IGARN, com a definição de suas atribuições de órgão de apoio técnico e operacional do SIGERH, com atribuições importantes e fundamentais para a operacionalização da gestão de Recursos hídricos no estado.

A despeito da desta lei – ainda não regulamentada (ser clara com relação às atribuições da SEMARH, até o momento há resistência por parte da SEMARH em abrir mão de algumas de suas antigas atribuições que deveriam ser repassadas ao IGARN. O artigo 8º cria um embaraço adicional ao sistema, uma vez que diz que "as atribuições e a competência dos órgãos que integram a estrutura do IGARN serão estabelecidas em regulamento, a ser aprovado e homologado por Decreto do Governador do Estado". Apesar de seu parágrafo único especificar que este decreto deviria ser publicado até 90 dias após a promulgação da lei, isto não ocorreu até hoje, evidenciando possíveis interesses divergentes dentro da estrutura de governo.

Elencou-se uma série de comentários em relação às atribuições da SERHID e do IGARN (presentes no Decreto Estadual 13.285/97 e na Lei 8.086/02) no Quadro 23, permitindo, a partir de uma comparação crítica, identificar superposições, potenciais conflitos e mudanças de atribuição entre estes órgãos:

Quadro 23 – Comparação crítica entre as atribuições da SERHID (SEMARH) e IGARN.

1997. Decreto nº 13.285: Aprova o Regulamento da Secretaria de Recursos Hídricos (SERHID, atual SEMARH)	**2002**: Lei 8.086: Criação do IGARN.	**Comentários**
I - formular, **implantar** e avaliar as políticas e programas estaduais de recursos hídricos;	I- **participar da implantação** das Políticas e Programas Estaduais de Recursos Hídricos;	**SUPERPOSIÇÃO**. Problemas em atribuir a quem formula e avalia (SEMARH), a atribuição de implantação (IGARN), gerando também superposição de ações. A lei 8086 ressalta ainda o papel da

		coordenação do SERHID (SEMARH).
II - **coordenar**, supervisionar, planejar e **executar** as atividades de gerenciamento dos recursos hídricos do estado;	II- **coordenar** e **executar** as atividades de gerenciamento de recursos hídricos no estado;	**SUPERPOSIÇÃO** de atribuições na área de coordenação e execução.
III - desenvolver estudos, pesquisas e projetos relacionados com o aproveitamento e preservação dos recursos hídricos estaduais;	III – (IGUAL)	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN**
IV - planejar, gerenciar e executar obras e serviços de infraestrutura hídrica;	-	Não diferencia planejamento e execução. Atividade reforçada pela própria lei 8086.
V - implantar e manter atualizado Banco de Dados sobre os recurso hídricos do estado;	IV- (IGUAL)	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN**
VI - elaborar e manter atualizado o Plano Estadual de Recursos Hídricos;	V- (IGUAL)	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN** A elaboração do plano deveria ser atribuição do órgão formulador (SEMARH).
VII - elaborar e executar projetos de infraestrutura hídrica;	-	-
VIII - controlar, proteger e recuperar os corpos d'água estaduais;	-	-
IX - executar e acompanhar as obras previstas nos planos e programas de utilização dos recursos hídricos;	-	-
X - conceder outorga do direito de uso dos recursos hídricos estaduais;	VI- por delegação da SERHID, analisar as solicitações e expedir as outorgas do direito de uso dos recursos hídricos, efetuando a sua fiscalização;	-
XI - conceder licença para construção de obras de infraestrutura hídrica, sem prejuízo da licença ambiental obrigatória;	VIII- **analisar projetos** e conceder licença técnica para a construção de obras hídricas, sem prejuízo da licença ambiental obrigatória	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN + adendo**
XII - **fiscalizar** e exercer o poder de polícia relativo aos usos dos recursos hídricos e aplicar as sanções aos infratores;	VII - exercer o poder de polícia relativo aos usos dos recursos hídricos e aplicar as sanções aos infratores;	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO PARCIAL SEMARH → IGARN**
XIII - implantar, operar e manter redes de estações medidoras de dados hidrológicos e pluviométricos;	IX- (IGUAL)	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN**
XIV - elaborar o relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos do estado;	X- **apoiar a SERHID** na elaboração do relatório anual sobre a situação dos Recursos Hídricos no estado;	-
XV - elaborar estudos visando a fixação de critérios e normas para o uso racional dos recursos hídricos;	XI- elaborar estudos visando à fixação de critérios e normas **quanto à permissão** e uso	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN + adendo**

	racional dos recursos hídricos;	
XVI - efetuar a cobrança pelo uso da água, e aplicar as multas por inadimplência;	XIII- (IGUAL)	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN**
XVII - operar e manter as obras e equipamentos de infraestrutura hídrica;	XVI- (IGUAL) XIV- estabelecer e implementar as regras de operação da infraestrutura hídrica existente;	**MUDANÇA DE ATRIBUIÇÂO INTEGRAL SEMARH → IGARN + adendo**
XVIII - compor o SIGERH;	XVII- (IGUAL)	-
XIX - representar o estado no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, previsto no art. 21, inciso XIX, da Constituição Federal;	-	Reforçado pelo inciso IV do artigo 23 da Lei 8086. Não reforçado este papel na lei 8086.
XX - articular-se com as demais Secretarias de Estado e órgãos da Administração Pública Federal e Municipal e com entidades do setor privado, visando a perfeita integração das atividades referentes a recursos hídricos;	-	Ressalta atividades de Gestão.
XXI - articular-se com órgãos e entidades nacionais e internacionais de sua área de atuação;	-	Ressalta atividades de Gestão, papel reforçado na lei 8086.
XXII - promover programas educacionais e de capacitação de pessoal em gestão de recursos hídricos;	XVIII- (IDEM)	-
XXIII - exercer outras atividades correlatas.	XIX- exercer outras atividades correlatas de apoio às atividades de Gestão de Recursos Hídricos	-
-	XII- implantar, operar e manter todo e qualquer instrumento de gestão de água, como cadastros, planos, estudos, sistemas, processos participativos	Atividade típica de gerenciamento.
	XV- estipular o cálculo do rateio das obras de uso múltiplo de interesse comum ou coletivo	Atividade típica de gerenciamento.

***Fonte**: Organizado pelo próprio autor. Grifo nosso.*

O Quadro 23 apresenta uma das possíveis razões para o atual conflito de atribuições existente entre SEMARH e IGARN, em que várias das atividades da SEMARH (órgão de governo, em tese responsável pela formulação de políticas) foram repassadas para o IGARN (órgão de Estado, em tese responsável pelas atividades de execução ou implementação das políticas definidas pelo governo).

Além disso, a própria lei de criação do IGARN aprofunda este conflito ao colocar, em seu artigo 23, as novas atribuições da SERHID não apenas como formuladora e avaliadora dos programas e políticas do estado, mas também como

implantadora (incisos I, III, V), dificultando a separação entre os aspectos de formulação e execução das políticas sob o ponto de vista institucional.

Esta ideia central da SEMARH como órgão de formulação de política é ratificado pelos incisos IV e V do mesmo artigo, dizendo ser a atribuição da SERHID (SEMARH) a realização da gestão dos recursos hídricos do estado.

Um outro indício de que o IGARN está bem aquém do esperado em termos de suas atribuições legais pode ser tirado da listagem de suas atividades[16]. Após quase 9 anos após a sua criação, o que temos são resultados pontuais tanto em termos de escopo, quanto de representatividade geográfica no estado. Tais ações foram classificadas dentro das atribuições legais da lei de criação do IGARN:

1**. Exercer outras atividades correlatas de apoio às atividades de Gestão de Recursos Hídricos** (art. 3º, inciso XIX da Lei 8.086/02): Processo de formação do Comitê da Bacia do rio Piranhas-Açu, com envolvimento de representantes do IGARN, SERHID, SECTMA, AESA, além da ANA e DNOCS.

2. **Implantar, operar e manter todo e qualquer instrumento de gestão de água, como cadastros, planos, estudos, sistemas, processos participativos** (art. 3º, inciso XII da Lei 8.086/02):

- Elaboração do Cadastro de Poços da Cidade do Natal.
- Elaboração do Plano de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do rio Pitimbu (em parceria com outros órgãos de governo):

3. **Exercer outras atividades correlatas de apoio às atividades de Gestão de Recursos Hídricos** (art. 3º, inciso XIX da Lei 8.086/02):

- Grupo Técnico de Monitoramento de Apoio ao Marco Regulatório da Bacia do rio Piranhas-Açu, com participação no subgrupo de Quantidade e Qualidade, coordenado pela ANA;
- Sistema de Ações do Governo, ferramenta de acompanhamento das ações realizadas nos municípios do estado, coordenado pelo Gabinete Civil;

[16] Site IGAR em http://www.igarn.rn.gov.br/conteudo/principal/servicos.asp, consultado em 11 de março de 2011.

- Comissão técnica multidisciplinar que prepara a regulamentação da lei 8.769, de 21/12/05, que disciplina o uso de águas interiores de domínio do estado ou delegadas pela União, para a prática da piscicultura;
- Câmara Técnica de Análise de Projeto – CTAP do CNRH;
- Implementação da Regularização de Usos e Apoio ao Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sistema Curemas-Açu, na bacia do rio Piranhas-Açu, em parceria com a SERHID, SECTMA, AESA, ANA e SERHID;
- Projeto de Recuperação e Conservação da Bacia Hidrográfica do rio Pitimbu, com o reflorestamento de 60 hectares de matas ciliares

4. **Implantar, operar e manter redes de estações medidoras de dados hidrológicos e pluviométricos** (art. 3º, inciso IX da Lei 8.086/02): Monitoramento da qualidade e quantidade da água do rio Piranhas-Açu.

5. **Promover programas educacionais e de capacitação de pessoal em gestão de recursos hídricos** (art. 3º, inciso XVIII da Lei 8.086/02): instalação do programa de educação sanitária e ambiental, com as apresentações das peças teatrais: Bacias Hidrográficas, Salve o Rio Pitimbu e Chuá-Chuá;

Ou seja, apenas 5 dentre as 19 atribuições do IGARN já se encontram em andamento, e mesmo assim ainda de forma pontual, carecendo de maior penetrabilidade de suas ações em todo o estado.

O relatório de consultoria do IBI (2009, p. 30), diz:

> Assim, o órgão gestor de água bruta, no caso a SEMARH-RN, atuaria como formulador e executor da Política de Gestão dos Recursos Hídricos e seu braço operacional de gerenciamento dos sistemas hídricos seria exatamente o IGARN.

No entanto, logo em seguida, o relatório diz que uma das questões a serem resolvidas está na “Definição clara do papel do IGARN no Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos do RN, como um órgão técnico-operacional de gerenciamento dos sistemas hídricos e sua consequente estruturação organizacional para funcionar como tal”. O texto diz, ainda, ser outra questão importante a própria “revisão do arcabouço legal de forma a definir claramente os papéis de cada entidade no

Sistema de gestão e remover entraves legais à operacionalização da gestão da água bruta".

5.4 - CAPTAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE FUNCIONÁRIOS PÚBLICOS ATUANTES NO SERIDÓ NORTE-RIOGRANDENSE EM INSTITUIÇÕES COM PAPEL-CHAVE NO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

Na falta de documentos e dados disponíveis sobre os reais problemas e *modus operandi* das instituições executoras das políticas públicas na região do Seridó, torna-se de grande interesse científico a coleta sistematizada das percepções de agentes públicos atuantes na região do Seridó.

Tal tarefa foi efetivada através de uma série de entrevistas exploratórias, que permitiram inferir sobre a conformidade dos aspectos de formulação e implementação de políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento sustentável - e particularmente à gestão de recursos hídricos -, bem como contribuir com a avaliação da performance de tais políticas e identificar os principais obstáculos ao aumento deste desempenho.

Cabe mencionar que, embora não se possa considerar tais comentários e percepções como variáveis fortes, por estarem sujeitas a eventuais visões subjetivas não baseadas em fatos, por outro lado não se pode negar a validade do procedimento e a importância dos resultados, uma vez:

- Serão ressaltadas as convergências de opiniões e relatos;
- Trata-se de funcionários, em sua maioria, com mais de 25 anos de trabalho frente a instituições públicas, com conhecimento de causa em sua área de atuação (maior confiabilidade).

Por outro lado, o conteúdo de tais entrevistas, trazidas a este trabalho de forma o mais abrangente possível, podem também servir como propostas de novas hipóteses de partida, a serem testadas, validadas, relativizadas ou refutadas em futuras pesquisas.

5.4.1 – Procedimentos e informações sobre as entrevistas.

Apesar dos esforços no sentido de prover maior consistência espacial na obtenção de dados valiosos obtidos a partir de entrevistas com funcionários de

instituições selecionadas na bacia do Seridó, as limitações financeiras e temporais levaram a seleção de quatro municípios da região, todos na parte norte-riograndense da bacia em análise (Quadro 24):

Quadro 24 – Municípios onde ocorreram as entrevistas.

ZH (RN):	**Municípios:**
ZH Caicó	**Caicó**
	Cruzeta
ZH Currais Novos	**Currais Novos**
	Acari

***Fonte**: Próprio autor.*

No Quadro 25 as organizações onde ocorreram as entrevistas estão listadas, com referência às localidades e número total de entrevistados.

Quadro 25 – Entrevistados nas organizações

Órgão / Instituição		**Mun. A**	**Mun. C**	**Munic. D**	**Mun. B**	Número de Entrevistados
DNOCS	**Local**		**X**		**X**	**2**
	Regional	**X**				**3**
CAERN	**Regional**	**X**		**X**		**2**
EMATER	**Local**		**X**	**X**	**X**	**5**
	Regional	**X**		**X**		**2**
EMPARN			**X**			**1**
Município	**Secretaria de Meio Ambiente**			**X**		**1**
	Secretaria de Obras				**X**	**1**
ADESE		**X**				**2**
STR					**X**	**1**
POUSADA GARGALHEIRAS					**X**	**1**

***Fonte**: Próprio autor.*

As entrevistas ocorreram em duas incursões na região do Seridó no mês de julho de 2010. Por questões de proteção e privacidade, os nomes dos entrevistados

foram ocultados, bem como detalhes que poderiam levar à sua identificação (ver capítulo 4 - Metodologia).

Todas as entrevistas foram realizadas e registradas através de um gravador digital, armazenadas em arquivos em formato “MP3”. Os detalhes de cada entrevista foram registrados (nome da instituição, local, data, hora, nome dos entrevistados, anos de trabalho na instituição e dados de contato) e, assim como os arquivos, compõe o *acervo pesquisístico* do autor, disponível para eventuais questões jurídicas ou científicas.

Conforme se pode constatar no Quadro 26, foram realizadas, ao todo, 16 (dezesseis) entrevistas, com um total de 21 (vinte e um) entrevistados.

Ao todo foram mais de 14 (quatorze) horas de gravação contínua.

Quadro 26 – Detalhamento das entrevistas exploratórias.

n. ordem entrevistas	Tempo de entrevista (min)	Tempo de entrevista (horas)	Organização	Município	Num. Entrevistados
1	144,7	2,4	ADESE	A	2
2	50,8	0,8	SINDICATO TRABALHADORES RURAIS	B	1
3	40,8	0,7	CAERN	A	1
4	33,5	0,6	CAERN	D	1
5	9,5	0,2	DNOCS	B	1
6	59,5	1,0	DNOCS	A	3
7	27	0,5	DNOCS	C	1
8	60,4	1,0	EMATER	B	1
9	57,8	1,0	EMATER	A	1
10	91,5	1,5	EMATER	D	3
11	82,3	1,4	EMATER	C	1
12	55	0,9	EMATER	D	1
13	31,75	0,5	EMPARN	C	1
14	17,7	0,3	POUSADA SELECIONADA	B	1
15	40,25	0,7	SECRETARIA OBRAS	B	1
16	46,2	0,8	SECRETARIA MEIO AMBIENTE	D	1
TOTAIS	**848,7**	14,1			**21**

***Fonte**: Próprio autor.*

5.4.2 – Aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais.

Aspectos da convivência com eventos climáticos extremos

O problema da região não se confina apenas às secas, mas também as enchentes que são bruscas devido à deficiência de escoamento e estoque subterrâneo de água. Ademais, as políticas de uso do solo e a infraestrutura regional não levaram em conta, de forma adequada, a dinâmica das enchentes, o que agrava o problema.

Com relação a implementação de infraestrutura para lidar com a questão das secas, o funcionário da EMATER (Acari) destaca o programa “Segunda Água”, um programa do Ministério do Desenvolvimento Agrário, para a construção de barragens, poços, infraestrutura mesmo para os pequenos, os “pronafianos”.

Um ponto mencionado pelo Secretário de Obras de um dos municípios do Seridó é que não existe defesa civil no município: “não tem”.

Com relação a solicitação de carros pipas, o mesmo Secretário de Obras lembra que o serviço está sendo feito, hoje, pelo exército.

Segundo o Secretário, o município decretou poucas vezes estado de emergência com relação a secas severas. A última vez diz ter sido em 2003 “se não me engano, mas não tenho certeza”. No entanto, comenta que tem havido menos situações de emergência em funções de programas que tem sido realizado no município.

Segundo funcionário graduado de uma Secretaria municipal responsável pela área ambiental, quando perguntado sobre onde se localiza o órgão de defesa civil no organograma do município, responde: “Eu acredito que é inexistente. (...) Não existe”.

Sobre algum evento que este funcionário pudesse relatar sobre um evento crítico lembrado, os mecanismos institucionais mobilizados, o mesmo lembra:

> Eu não estava na época de 2008 aqui. 2008 foi um ano de seca crítica aqui, certo? Mas eu observava. Eu estava morando em Natal mas eu vinha constantemente aqui e via a situação. Essa Secretaria, ela ficou recebendo o pessoal do exército e era ela que gestava, né?, a distribuição de água,

> através de carros pipa, né? Então era essa a parceria: exército e Secretaria (...). Então as pessoas procuravam aqui (Secretaria) e fazia o abastecimento. (...) tipo eles (o Exército) faziam um...davam expediente aqui mesmo. Aqui era o QG deles.

Perguntado sobre os principais mecanismos encontrados pelo município para convivência com as secas, as ideias, voltados inclusive para conservação e proteção dos recursos hídricos, ele comenta:

> Através de parcerias. Tem o ASA potiguar (...) que trouxe muita cisterna, e como a cidade é bem abastecida de açudes, também facilita. (...). Todo município tem suas dificuldades com obtenção de recursos, então o município tem de se desdobrar para procurar parcerias pra trazer benefícios pra população. Na maioria dos municípios acontece isso. Tem a questão da SEMARH pra fazer poços. E a prefeitura faz a manutenção dos açudes públicos. Se não me engano são dez açudes públicos.

Perguntado sobre a frequência de uso de carros-pipa para abastecer a região, o representante dos trabalhadores rurais na região enfatiza que tem sido pouco utilizado, podendo sugerir uma eficácia relativa das políticas de convivência com a seca:

> Não, da ultima vez...é muito pequena a quantidade. Porque hoje a gente já tem muitas cisternas, e as vezes quando há uma seca mais (severa) a cisterna tá cheia e passa mais um ano para consumo humano, temos os poços, os pequenos açudes também que ajudam e o carro pipa tem diminuído bastante. Alguma comunidade é que ainda precisa porque não tem outra solução, não foi encontrada uma outra solução.

O funcionário destaca, ainda, o que seria o maior problema da região:

> O problema (daqui) é você trabalhar pensando, o maior desafio é você trabalhar pensando de como sobreviver no período de estiagem. Esse é o desafio. E é um problema que naturalmente (...) o que acontece, todo mundo aqui pega 3, 4, 5 anos de seca. Choveu 6 meses, um ano que choveu 6 meses parece que lava a memória de todos (...) na principal atividade, pecuária, quem não se prepara pra essa situação, esse tá sempre começando. Cresce, cresce, cresce no período bom, aí tem de diminuir rebanho (...) fazer uma coisa, se limitar (...) por falta de se preparar, de se prevenir pra essa situação.

No entanto, o funcionário da Secretaria que cuida da parte ambiental em um município do Seridó reconhece que a maioria dos agricultores tem dificuldade em guardar dinheiro:

> porque o nível econômico, a situação econômica do nosso produtor aqui, da maioria, ela é muito baixa. É questão mesmo de agricultura de sobrevivência. É aquele que não tem condições de ter uma reserva lá pra suportar, por exemplo, 1 ano ou 2 anos de estiagem.

Com relação as cheias, o funcionário comenta sobre as dificuldades:

> Acontece às vezes. No ano 2008 também, pro começo do ano de 2008 foi uma seca gr... mas também depois que começou a chover, choveu em demasia. (...) aqui tem um bairro (...) tem casa que é perto do rio (...). você passa hoje no rio (...) e ele tá só um *filetinho*. Mas quando chove ele fica um "rio", que dá pra tomar banho. Então as casas estão em cima do rio. Não foi feito, quando foi construída essas casas, não teve uma preocupação com relação a proximidade do rio com as moradias.

Mas adiante na entrevista, o funcionário de secretaria municipal ligada ao meio ambiente comenta sobre a questão da falta de atitude por parte do poder público e da população com relação as cheias.

> E a cidade é desprovida um pouco de drenagem. Acho que por pensar assim: é semiárido, não chove quase nunca, aí pensa assim: "Ah, não vamos pensar na drenagem". Então é desprovida de drenagem, tem poucos bueiros, poucas coisas, sabe?

Perguntado sobre a resistência dos produtores rurais à um período de 2 anos de seca, o representante do STR comenta:

> Resiste até mais. Teve um ano que passou 3 anos e ele...sem tomá água e não secou. Porque ai eles fazem os poços. Ai o solo e abastecido e eles fazem os poços, tem muitos que aqui nem é poço tubular. E o poço artesiano mesmo, aquele grande, que vive cheio. Lá na (fazenda) Vaca Brava tem canto que o poço tiram com uma vasilha na boca do poço. Nunca seca. É muito bom de água lá.

<u>A cultura política regional</u>

Sobre a forma como os municípios enxergam a ADESE, o alto funcionário da ADESE revela:

> A gente entende que uma boa parte dos prefeitos da região do Seridó, eles entendem a ADESE como sendo (...) um adversário, ou coisa parecida, o nome é quase esse aí... alguém que vai competir com ela ali (...) uma concorrente. E não é! Ela é, sobretudo, a maior parceira dos municípios. Porque, como se diz de um modo geral, Brasília e coisa e tal não faz dinheiro, quem faz dinheiro são os municípios, quem produz o dinheiro que tá no governo federal são os municípios, as localidades. Então, as ações que a ADESE desenvolve não desenvolve para um lugar estéril, não desenvolve para um lugar abstrato. Desenvolve para o município. Agora mesmo por exemplo o Território da Cidadania (...) tá executando um programa de tanque de resfriamento de leite. Pra onde vão esses tanques? Não vão ficar lá num lugar... num espaço abstrato. Vão pros municípios. E os municípios "ganham" esse material, esse equipamento, entram com uma contrapartida mínima... (...) quando a gente desenvolveu há pouco tempo também aqui umas pesquisas, uns diagnósticos, fazendo

> um levantamento nos municípios, é o município que vai ganhar com aquilo. Cada ação que a ADESE faz, faz para o município. Seria preciso que os prefeitos entendessem que a ADESE é, de fato, a sua maior parceira.

Sobre o processo político regional, um alto funcionário da ADESE revela:

> Eu acho que a falta de vontade política dos nossos representantes do Seridó, tanto boa parte dos prefeitos, não todos eles, muitos tem seus méritos, claro. Mas principalmente nossos representantes em nível estadual, em nível federal.

Segundo a percepção do alto funcionário da ADESE, está se tornando cada vez mais recorrente a percepção de que a dimensão da política convencional está perdendo a força e o espaço devido as novas forças econômicas que começam a surgir na região: “os políticos estão desaparecendo, e o pessoal estão crescendo (...) as pessoas se desenvolvendo é bem melhor do que a gente (...) dependendo de uma ação política”.

A funcionária da EMATER fala sobre a cultura política do início da década de 1980 com relação ao trato das questões sociais em épocas de secas:

> Aí tinha aquelas crises... as emergências (...) o governo como um todo conseguia dinheiro pra lidar com essa situação, a convivência do homem com a seca, que na verdade nós vivemos no polígono das secas, então botava aquelas frentes de trabalho (...) essas políticas...os pacotes que vinham lá de cima (...) (de) 79 a 83...quando eu entrei na EMATER nós estávamos numa emergência (...) era seca total, o homem não tinha produção nenhuma, então fazia essas frentes de trabalho pra confecção de tijolos, telhas, e o governo pagava a eles. E além disso nós distribuíamos cestas básicas. Uma parte em dinheiro, para mantê-lo aqui, porque o êxodo era muito grande (...) e durante esse período de 20 anos, a EMATER foi ensinando, através de tecnologias, mostrando que ele não precisava de emergência, que ele tinha como sobreviver que era uma realidade...

<u>Aspectos de Integração e articulação entre políticas e entre instituições.</u>

Com relação a integração entre políticas do município e do estado, o Secretário de Obras de um dos municípios do Seridó vê com bons olhos. Solicitado a dar uma nota entre 1 e 5 para a qualidade dessa integração, ele dá nota 3. O entrevistado comenta que o governo estadual tem estado mais presente no município que o governo federal.

O funcionário da EMATER foi perguntado se instituições parceiras envolvidas em um programa qualquer agrega valor aos resultados, cria mais problemas do que soluções, responde:

> Hoje com certeza agrega. Porque as parcerias hoje (...) já sai mais ou menos com as coisas definidas, quem é quem, quem vai fazer o que. Não é um trabalho que haja uma superposição. Apesar de que aqui acolá tem umas (...) mas hoje não, hoje agrega mais.

O funcionário da EMATER, quando perguntado se a participação da instituição tem sido mais passiva ou ativa junto ao Comitê de bacias do rio Piranhas-Açu, ele responde: “Mais passiva. A gente ainda tá muito fora desse trabalho do comitê. Só colabora com alguma coisa... mas...”. O funcionário da EMATER fala, ainda, da experiência da empresa na gestão de recursos hídricos:

> (participação em) Reuniões (...) Comitê do rio Piranhas-Açu (...) oficinas de trabalho, a própria ADESE (...), a gente tem de certa forma escutado bastante como é que tão alguns resultados que são necessários. Existe um programa excelente agora, (no) rio Cobra (PSP), então a gente tem colaborado com algumas discussões a respeito disso.

Segundo um dos funcionários da EMATER, algumas atividades em recursos hídricos são desenvolvidas junto à prefeitura.

> Na área de recursos hídricos o que a gente tem trabalhado, a EMATER junto a prefeitura, principalmente na estruturação de abastecimento d’água na zona rural, a gente tem problema aqui na época em setores localizados em Acari, não é dos piores em termos de água mas tem setores que pega época do ano que é preciso a gente tá fazendo abastecimento, caminhão pipa. Mas isso aí nos tamo aqui inclusive tamo até estranhando agora vem aí a Secretaria de Recursos Hídricos (da prefeitura) perfurar 12 poços (...) toda a documentação pronta (...) estamos locando onde é que há mais necessidade na região (...) as vezes não é água de bom consumo humano mas, pelo menos, pra consumo animal a gente vai resolvendo.

O mesmo funcionário destaca outro programa de governo:

> Outro programa que tem aqui do Governo, isso não foi feito pela EMATER, (mas) a gente sempre participa porque trabalha em parceria, é o Programa de cisternas do governo federal. Este é também um município muito bem abastecido, existe alguns pontos que falta ainda mas são pouquíssimo, tá dentro até agora de uma programação do governo de uma distribuição de quase duas mil cisternas, então eu acredito que a gente vai terminar de fazer a cobertura do município.

Foi perguntado a um funcionário da EMATER sobre a participação da empresa em alguma programa relacionado a gestão de recursos hídricos, alguma parceria com o estado, o funcionário responde com um exemplo:

> Lembro. Por exemplo, você tem 30 quilômetros do rio espinharas entre Serra Negra e a foz lá no Piranhas, tem 9 barragens construídas. (Quem) construiu foi todas nós (...). Na época o maior parceiro foi o Programa de Desenvolvimento Solidário... da SETAS... estadual, com dinheiro do Banco Mundial. Programa excelente, nós barramos 30 km de rio sem agredir a natureza (...). Esse projeto da bacia do espinharas foi muito interessante... foi pensado em 3 momentos (...). O maior articulador disso foi o então prefeito (...) Então primeiro seria barrar o rio... barrou-se, tá todo barrado. Eu tenho a calha do rio, as barragens construídas em pontos estratégicos, o volume de água acumulada não ultrapassaria a calha... toda dentro da calha. O segundo momento é o aproveitamento desse manancial. Tamo fazendo. Projetos localizados (...) e um terceiro momento (...) seria o aproveitamento da produção desses projetos.

O alto funcionário da ADESE revela que as melhores parcerias se dão com a esfera Estadual e Federal, e quase nulo com os municípios: “as parcerias municipais são mais do ponto de vista dos apoios, apoio ideológico em algumas ações e, ainda assim, muito insipiente”.

Perguntada sobre qualidade da articulação entre programas, políticas e projetos, um funcionário da EMATER responde:

> São mal articuladas porque quando eles vão pra Brasília, vão buscar recursos, eles vão (...), quando vão a Brasília, aí vai saber de deputado tal, tem o que, que é que tem...”que é que você tem aí pro nordeste?” Às vezes não sabe, no entanto que viesse... faça um levantamento...pro Seridó, tá precisando isso, isso e aquilo pro Seridó. Não. Aí vem... e às vezes é o pacote que não deu certo lá pro sul...que lá no sul ninguém quis...aí... “vamos botar pro Nordeste”. “Qué dinheiro?” “Quero”... vá, faça isso lá...

Perguntou-se a funcionária da EMATER se não seria lógico que uma sinergia de atribuições entre a empresa (lida diretamente com a educação do homem do campo) e a EMPARN (desenvolve novas tecnologias) resultasse em mais benefícios ao homem do campo. “Agora é que está acontecendo. Só agora, por incrível que pareça”. Perguntada o que era feita com essa tecnologia antes, ela respondia: “a tecnologia (ia) pra fora (...) era tanto que agora a EMPARN (...) vai ter um circuito de tecnologias, começou há uns 10 anos atrás, (...) um circuito pros produtores terem acesso.

Ainda com relação à parcerias da EMATER com relação à outras empresas, funcionários da EMATER de um município do Seridó falam sobre a parceria com o Banco do Nordeste nas atividades de crédito rural (fiscalização, acompanhamento, assistência técnica). Destacam, ainda, as parcerias com diversos ministérios e até mesmo com as prefeituras. Os funcionários fazem uma boa avaliação dessas parcerias, dizendo que agregam valor ao trabalho. Destacam, ainda, a parceira com a EMPARN nos circuitos promovidos por aquela instituição, que promovem transferência de tecnologia, cabendo à EMATER fazer a mobilização dos produtores rurais.

Com relação as sobreposições de atribuições, um funcionário da EMATER fala sobre o SEBRAE:

> O SEBRAE às vezes ele entrava na área de trabalho da EMATER, que foi mais ou menos depois de (19)90 prá cá, que o SEBRAE... que era os “4S”, muito poderoso, com dinheiro, era um programa que tinha dinheiro, a EMATER nessa época... que depende... nesses últimos governos... a EMATER é vista com bons olhos, mas já teve governos anteriores que a EMATER foi escanteada, não era a “menina dos olhos” do governo. Hoje ela é. Então, o problema que vinha tudinho é que fazia as mesmas ações. Não procurava aquela parceria de vir ...(...) Então, o SEBRAE ele chegava, implantava o projeto, ele implantava o projeto, (...) jogava dinheiro na mão daquele produtor, e depois do projeto implantado ele ia embora. Recebia a parte dele e ia embora. E o produtor ficava sem saber o que fazer. Outra coisa também...(...) a gente vive num mundo hoje que as pessoas são muito imediatistas... o consumismo, “olha, eu tenho isso, isso tá bom”...e no entanto eles não tem ainda muita conscientização se era o que ele realmente queria. E aí veio elefante branco, construções desnecessárias. “E aí, eu tô com isso...”. E ainda por cima endividado. Aí “vamos procurar assistência técnica”, aí quando procurava diziam... “procura aí a EMATER, o governo que dá assistência técnica...”. Chega aqui as vezes não tem condição de atender. Por exemplo agora, se for na parte de... se fosse um projeto produtivo de irrigação. Aqui nós não temos como atender. Isso nós dizemos lá. Aí tem horas que... não adianta.

Perguntada então do valor que vê nas parcerias, se de fato agrega valor, este funcionário responde: “Agrega, em parte agrega. Agora desde que haja (de fato) uma parceria, é o que eu digo: tem que existir a parceria.” Perguntada se está contente com as parceiras hoje, ela responde: “Hoje eu estou. Mas já foi bem competitivo. Não era parceria, era disputa mesmo”. Antes era disputa. Não era parceria. Era disputa pelo mesmo público.”.

Solicitado a falar das principais parcerias da EMATER hoje, ele comenta ainda das prefeituras, sindicatos dos trabalhadores rurais e associações dentro desse sindicato.

Já o funcionário da EMATER de outro município, destaca os sindicatos de trabalhadores rurais (identificado como a parceria mais forte), as prefeituras – que segundo ele podem apoiar mais ou menos, dependendo do município - , o SEBRAE, a ADESE (provavelmente devido a maior proximidade desse escritório da EMATER com o a sede daquela Agência). Destaca também que há também outros parceiros eventuais.

O Secretário de Obras de um dos municípios do Seridó fala sobre a questão da ideia de sua prefeitura com relação a construção de poços, quando perguntado sobre o que a prefeitura tem feito no aspecto da convivência com as secas:

> Olha, isso é uma coisa interessante (...) e o que a gente sempre identificava, ele (prefeito) dizia: "(Nome do secretário), eu não quero poço tubular...quando vier um poço tubular, o governo do estado, quando ele vier, o poço tubular eu quero que seja perfurado, primeiro, onde der a vazão. Agora, que seja perfurado, que identifique os principais locais onde tinha uma seca a gente abastece muito com caminhão pipa. Isso foi uma coisa interessantíssima que a gente fez. A gente foi nos locais, aonde tinha maior problema que o caminhão pipa toda a época de seca ou de estiagem, o caminhão pipa ia com mais frequência, nós perfuramos um poço. (...) problema nós temos, uma seca é uma coisa...mas o problema não é tão agravante, porque nós temos sempre um abastecimento de água nesse ponto.

O funcionário graduado de uma secretaria de meio ambiente municipal, quando perguntado se teve acesso a alguma análise de qualidade de água feita pelo estado, disse que não passou nenhum resultado em sua mão (pessoa é a responsável pela área ambiental do município).

Sobre a participação de um dos municípios norte-riograndenses na política de resíduos sólidos, o funcionário ligado a secretaria municipal que lida com os assuntos de meio ambiente comenta sobre a forma de envolvimento do município comenta "foram feitas as reuniões aqui, na ANSO e em (...) pra expor o andamento do processo, (pra) gente ficar inteirado"

O funcionário de uma secretaria municipal ligada a questão do meio ambiente, relata avanços na questão da intermunicipalidade:

> E eu acho importante uma coisa que tá acontecendo que é a questão do fórum dos gestores municipais. Eu participei só de um, mas o Secretário já foi pra outros, em Mossoró,... é falado isso, né? Como é que a gente pode se unir cada vez mais, porque é difícil trabalhar sozinho no município. Não tem condição. Ano passado eu participei do coletivo dos educadores, para os "territórios sustentáveis do Seridó". Então os gestores municipais fizeram um treinamento em Acari. Então, além dos laços de amizade que a gente fez, a gente compartilhou experiência. Foi muito importante isso. E assim, eu vi que fortaleceu muito os municípios, né?,

<u>Aspectos socioculturais e comportamentais do seridoense</u>

Solicitado a falar mais sobre outros potenciais do Seridoense, o alto funcionário da ADESE fala da resiliência e até mesmo uma certa teimosia ou inércia cultural.

> É como se fosse assim... quando "aperta", o Seridoense diz: "opa, não vou fica nesse aperto não!", e ele encontra uma saída. (...) Se a gente levar em consideração que aqui... todo mérito pra eles... que os primeiros que vieram pra cá, que desbravaram (...) e vieram pra cá criar gado (...) numa terra (onde) a chuva (...) era pouca, a vegetação não era apropriada pra isso (...). Vou criar aqui, e criar as condições pra isso. E a gente já tem recebido diversos consultores, em diversos níveis, pessoas da área que dizem: "vocês estão na contramão da história! O Seridó não é terra de se criar gado! Isso aqui é pra criar bode, no máximo bode! (...) ", e o Seridoense... é como se isso entrasse num ouvido e saísse no outro (...). Parece que é como se fosse assim... não uma teimosia, no sentido comportamental, mas é como se fosse assim algo: "puxa, eu sei que posso reverter essa situação, essas condições adversas".

Sobre a religiosidade, afirma:

> Tem uma coisa que anda ao lado do seridoense: a sua religiosidade. Então ele se pega, quando a coisa aperta o seridoense tem sempre ali de lado seu santinho de devoção (...) ele tem alguém ali de devoção e diz assim: "eu preciso disso", quanto a coisa aperta aqui ele recorre lá, e ele acredita (...). "Se o Senhor me der isso, eu faço aquilo". Veja que onde nasceram as igrejas nossas, as cidades (...) nossas aqui: nasceram de promessas que Coronel fulano de tal... você pega quase todos os municípios do Seridó aqui, você vai atrás da história, nasceu de uma promessa que o coronel fulano de tal que não sei quem fez, e que se seu filho ficasse bom... e que se eu escapasse daquilo... (...) e que se sua fazenda desse certo... e se aquela tragédia não acontecesse ali, e que se sua mulher não morresse, seu filho... ele construiria uma capela pra São fulano de tal... e construiu... e aquela fazenda dele ali virou um município... virou uma comunidade depois virou um município. Você encontra dezenas de histórias desse tipo (...) então a religiosidade aqui é muito forte.

Sobre o papel e a influência da igreja católica no Seridó, assunto controverso, o alto funcionário comenta:

> Desde o início da criação (da Diocese), há pouco mais de 50 anos (...), a igreja fez um papel fundamental... até no período da ditadura, a igreja do Seridó reunia os seus fiéis, trancados nas igrejas, entre aspas aí “pra rezar e pra fazer uma pregação muitíssimo importante” só que era uma pregação de cunho social. Nós tivemos aqui muitos padres e bispos ativistas (...) essa organização social na verdade não vem de hoje. A igreja fez isso, (...) paralelo a isso aqui a Igreja construiu no Seridó uma coisa que ainda hoje é extremamente importante, que é um meio de comunicação, que foi a Rádio Rural de Caicó, que nasceu praticamente com a história da Igreja (...) a rádio é de (19)60 (...) chamado Emissora de Educação Rural de Caicó. Como a região era eminentemente rural, então ela nasceu com essa característica que tinha as rádios rurais que a CNBB começou a espalhar por aí (...) Então esse foi um instrumento. Aí começou: Movimento da Educação de Base, o MEB (...) As CEBs, que é as Comunidades Eclesiais de Base, que também foi forte no Seridó (...) na década de (19)60 e 70 as CEBs aqui no Seridó eram muito fortes, teve um peso muito forte(...). Ela até (...) ensaiou um renascimento nos anos 90, mas aí houve uma retração, (...) tanto é que no Seridó Paraibano é mais forte as CEBs (...). Aí aqui houve uma retração. Também nós tivemos a substituição de padres, com novas culturas, com novos pensamentos e outras ideias, né? (...) talvez outros movimentos assumiram esse papel... sindicatos assumiram esse papel.

Sobre o seridoense e sua cultura, seu perfil, o alto funcionário ressalta:

> O seridoense gosta de ser visto como diferente .(...) o que pra algumas culturas poderia ser um insulto: “vocês são diferentes!”, para o seridoense é como um elogio (...) Mas esse diferencial parece que ainda não tá sendo utilizado de forma positiva para o Seridó. Nós ainda temos uma cultura do “esperar”, talvez isso seja um dos problemas sérios, de esperar muito pelo governo, por ações governamentais. O seridoense sabe que pode, e vem sobressaindo-se diante de outras regiões, de outros povos, mas ainda tem uma cultura de esperar pelo governo. (...) o Seridoense alcançou, o Seridó alcançou um nível de... vamos dizer assim, autonomia tal, que gerou por parte da classe política um susto, um medo (...) vou citar um exemplo aqui prático, prático, bem prático: distrito industrial de Caicó. Desde a primeira feira de negócios em (...) 2004, o Seridó, um grupo de empresários se juntou com a ADESE e a ADESE promoveu a 1ª Feira de Negócios do Seridó, com o governo do estado e tudo. Nasceu ali uma discussão para se criar um distrito industrial porque algumas empresas... pequenas empresas aqui (...) não estavam crescendo mais por falta de espaço físico (...) Muito bem. (Iniciou-se) a discussão, tal, tal, tal e vamos lá: quem vai fazer isso, quem vai fazer aquilo: governo do estado faz isso, prefeitura faz aquilo (...) a gente de 2006 pra cá... aí essa coisa deu uma “amornada”, de 2006 pra cá agente retomou a discussão. Que é que os empresários queriam, um grupo grande de empresários. Fizemos uma carta de adesão (...) que é que foi feito: “precisamos de 50 hectares de terra, localizados, analisados, pelo IDEMA e órgão afins... adequada ao empreendimento”. (...) Prefeitura tem que desapropriar (...) prefeitura assumiu esse compromisso (...) Governo do estado faz isso, empresários fazem aquilo, empresários tomam conta do resto. Não era nem para o governo entregar galpões construídos, era o terreno vazio, apenas com sua estrutura... água, energia no local (..) com aquela estrutura básica necessária (...) estudo de impacto ambiental, com todo aquele estudo com a divisão de lotes e tal (...) Governo do estado não cumpre a sua parte... primeiramente

> prefeitura não cumpre a sua parte. Os empresários ficaram esperando. Esperando, esperando, esperando (...) discutindo, reclamando (...) Quanto custava esses 50 hectares? Duzentos mil reais.(...) E porque nós empresários não nos juntamos e compramos esse terreno? Quanto vai dar pra cada um? Insignificantes cinco mil reais, sete mil (..) Mas não, “vamos esperar que o governo doe isso porque deveria ser uma política de governo” (...) Depois de muito tempo, e que finalmente o governo municipal desapropriou, agente começou a discutir... um grupo de empresários disse: “perdemos tempo, a gente poderia ter comprado esse terreno, adquirido o terreno, pegado só a parte legal: prefeitura, legalize!, faça a lei de criação do distrito... ” (...) aí a gente ficou esperando. Um prejuízo sem tamanho, muitas empresas estão sufocadas e algumas outras saíram de Caicó, foram pras cidades vizinhas, que ofereceram melhores condições.

Outro alto funcionário da ADESE enfatiza ainda o papel da Igreja na formação dos Sindicatos e associações rurais na região.

> A igreja deu todo apoio ao movimento sindical, à (sua) criação. Todo movimento sindical, no seu estatuto, no início, “aonde foi criado?”, foi criado em tal... não tinha sede, (...) era na Igreja (...) e ali que tornava-se movimentos. A história de Cristin (Jerônimo da Silva), (...) foi um dos primeiros sindicalistas aqui de Caicó, que saiu, veio das comunidades rurais, através do MEB (...), assistia as aulas através do rádio (...) Pela necessidade da organização social, os sindicatos com a igreja e D. Jayme, nesse apoio (...) movimento de um associativismo (no) Seridó, que já é mais antigo ainda, que também tinha muito a questão dos grupos de mulheres (...), os grupos de jovens (...) que transformou-se em associações rurais, e com esse peso do associativismo rural veio, meio encaixou-se com a criação do Plano (PDSS), antes da ADESE.

A influência da igreja foi marcante no processo de formulação do PDSS. O alto funcionário da ADESE ressalta a participação de D. Jayme (bispo de Campina Grande) na sua elaboração: “Ele (D. Jayme) é a figura central... foi ele que provocou, foi ele que coordenou e ficou provocando, e ele é assim como se fosse a figura respeitada pra isso, a referência (...)”.

Sobre as questões de gênero, um funcionário da EMATER em um dos municípios do Seridó esclarece sobre a mudança entre os antigos e jovens produtores rurais:

> (...) no início - a EMATER é uma empresa de muitos anos, então o homem do campo tinha um certo receio, por exemplo, uma mulher se fosse veterinária eles não aceitavam, “isso não é coisa pra mulher, isso é coisa pra homem”. Então o negócio do gado, uma vaca doente, uma produção, ia lá pro campo, medir a área de plantar, era específico, de algo mais credibilidade, como ainda hoje você acontece. Eles dão mais credibilidade, eles só confiam o rebanho deles nas mãos de um homem. Às vezes quando vem uma veterinária da EMATER eles ficam meio receosos ainda. Isso o pessoal mais velho, o pessoal mais antigo. O produtor mais antigo. O novo produtor rural que tamos aí com essa nova roupagem, o novo

> jovem rural ele é aberto a tudo. O jovem ele sempre teve essa preocupação.

Além das questões de gênero, o mesmo funcionário destaca, ainda, a tendência de diminuição da distância entre o homem rural e o homem urbano no Seridó:

> Antes existia aquela, numa cidade como (nome do município), existia esse lado social: quem era da zona rural e quem era da cidade. Então agora isso não existe mais. Porque a globalização chegou, é internet na zona rural, você vê hoje na zona rural...você usa com frequência, o que... são jovens rurais com *notebooks*, tem parabólica, tem tudo. Hoje essa globalização mudou essa roupagem da zona rural, não existe mais aquele homem rural, o matuto (...)

O funcionário da EMATER faz questão de abordar o histórico de vivência como colaborador da empresa, ressaltando a percepção e ao comportamento da comunidade em relação ao extensionista rural:

> é tanto que nas festas da colheita, dos 50 anos que nós fizemos, nós fizemos uma exposição na semana passada sobre esses trabalhos, e aqui nós temos aqui olhe (...) em 1967, porque essas fotos aqui, eu faço a história de toda...quando eu entrei na EMATER, eu comecei a fazer, há 28 anos atrás, então tinha essas fotos e eu me preocupei sim em documentar (...) porque o pessoal não se preocupa muito em registrar (...) aqui foi em 1967 (...) aqui era o técnico agrícola, que depois passou a ser extensionista rural, antes era técnico, que eles chamavam até de doutor apesar de não ter doutorado coisíssima nenhuma. Eram uma das pessoas mais importantes da comunidade. Era o juiz, o padre, o prefeito e o técnico agrícola. Olha aqui o plantio. Os clubes de jovem, que a EMATER toda a vida trabalhou com essa linha de associativismo. (...) Dava muito resultado (o trabalho da EMATER na época) porque era novidade.

No entanto, ressalta que este comportamento também levava a não questionar a informação que recebia, destacando a falta de percepção pelos formuladores das políticas em relação as necessidades do homem do campo. Isso justificava o início do trabalho da EMATER na linha do associativismo:

> Toda a informação que o homem do campo recebia, ele tinha mais... ele acatava. E não questionava se era bom ou não. Que aí também entra por outro lado a má fé das políticas do governo. Então tudo que vinha e que era levado era tido como bom, não se via tanto a necessidade do homem do campo. Eram os pacotes que vinham. O governo mandava isso e a gente executava...às vezes ficava aquele negócio: não é o ideal. Então a EMATER começou a trabalhar com a linha de associativismo. Começou a criar associações, a melhorar as instalações. Antes aqui era uma pocilga, aqui o técnico agrícola dando orientação... aquelas coisas de higiene.

Perguntado sobre a dificuldade que uma pessoa tenha para terminar o ensino médio na zona rural do Seridó, um funcionário da EMATER responde:

> Hoje, dificuldade nenhuma. Só disponibilidade. Tem todo tipo de incentivo. Hoje, nessa área, tem. Agora, não tem... eles não tem objetivo. Eles acham ... nós temos jovens... “eu já sei ler e já escrever”. “Meu filho, isso não é suficiente mais”.

Questionado sobre o porquê dessa falta de interesse, do porque dessa evasão após os primeiros anos de estudo, o mesmo funcionário responde:

> Eu trabalho com a turma do colégio... educação de jovens e adultos... e eu esse ano...a evasão... eles estudavam e eles evadiam... e eu comecei a aplicar um questionário com eles. “por que é que você tá voltando pra aula?...por que é que você saiu?... Por que você parou?” É só falta de obje...”Não, hoje em dia tá muito bom, eu sabendo ler e escrever...Não!, eu tenho o bolsa escola, eu tenho o bolsa família...quero não”. Hoje a concepção...”hoje nesse mundo, nessa globalização, só se tiver... tem que ser muito bom pra conseguir um emprego”. “Não, você que vai fazer sua cabeça! Quem é que garante se você não é melhor do que eu?”. “Não, tá bom demais!”

Aspectos socioeconômicos e de qualidade de vida

Um funcionário da EMATER ressalta que as condições do produtor rural melhoraram muito. Citou a mudança da era do algodão para a pecuária e, perguntado sobre quais fatores foram determinantes para a mudança de vida do agricultor no município, levando em consideração sua experiência de 30 anos na EMATER, ele comenta:

> Hoje nós sentimos a qualidade de vida do produtor rural, melhorou bastante, em função do sistema de produção. Antigamente, na fase do algodão, era extremamente povoado o setor rural, mas o pessoal eles viviam numa dependência dos proprietários, muito grande. Hoje não, hoje a maioria deles, dos produtores, vivem dentro de uma situação de independência. Até mesmo as vezes muitas vezes sem ser donos da propriedade, mas aí o proprietário vai hoje, ele já cede um lote de animais pra pessoa trabalhar por ali, o leite é dele, ele cria aquele seu *sisteminha* de produção própria. Então em cima disso aí as coisas tem melhorado, tem mudado.

Cita também a importância de programas de governo para melhoria dos indicadores socioeconômicos, como o PRONAF, um programa do governo federal que é executado pela EMATER:

> Hoje nós temos também os programas de governo, por exemplo, como o PRONAF, que tem chegado a todos os setores de produção na área rural,

> independente se ele é proprietário, não é proprietário, o crédito tem chegado. Então isso faz que o crédito subsidiado com os juros lá em baixo, então isso tem ajudado bastante, aquele produtor que realmente quer mudar de vida ou senão se estruturar para produzir ele tem alcançado (...) o acesso ao crédito, é isso aí que vai fazendo a diferença na vida das pessoas.

No entanto, reconhece que há também casos onde o empréstimo é utilizado para outros fins não autorizados: “Claro que tem aqueles que querem pegar o dinheiro pra trocar moto, pra comprar uma geladeira, enfim, isso aí existe em todo o canto”.

Perguntou-se ao funcionário da EMATER da região do Seridó ocidental, se o crédito da forma como está sendo feita gera mais autonomia ou dependência ao agricultor, ele relata “Mais dependência”. Para termos uma ideia aproximada em termos de percentual, foi perguntado ao entrevistado se a dependência estaria acima ou abaixo de 50% dos casos que ele conhece, o funcionário responde:

> A dependência é bem maior. Porque você pega o crédito, geralmente você pega esse crédito pra fazer uma... cobrir uma outra... déficit anterior... continua deficitário, pra uma atividade deficitária (...) os projetos da pecuária, por exemplo. Se você tá tirando o financiamento... “eu quero melhorar minha produção”. Então pra melhorar a produção tu tem que alimentar o animal, você tem que cuidar da vacina, cuidar das instalações... aí tu melhora. Mas aí: “Não, eu quero comprar uma vaca”. Mas como é que você vai comprar uma vaca se você não pode cuidar do que já tem? Então, não há uma melhora nesse aspecto. Esse tipo de pensamento não torna a pessoa autônoma.

Perguntado sobre quantos, em cada dez produtores que tomam o empréstimo, tornam-se mais dependentes do que autônomos, ele responde: “Oito”.

O mesmo funcionário foi solicitado a descrever outros casos onde tenha presenciado resultados visíveis de sucessos, uma melhoria de fato da qualidade de vida das pessoas, no humor, na produção. Acaba comentando sobre o problema da falta de competitividade dos preços finais dos produtos, que de fato são *commodities* com preços ditados por uma mercado global.

> São pouquíssimos... as pessoas que estejam satisfeitas com a produção. O que nós vimos nos últimos 10 anos, por exemplo... nós trabalhamos pra aumentar a produtividade do agricultor: aumentamos. Trabalhamos pra reduzir (o) custo: reduzimos. Mas esbarra num setor que nós não temos domínio: comercialização. Você vê leite, carne, você vê o milho, vê o feijão... são *commodities*. Então nossos custos de produção, apesar de estarem reduzidos, estão muito superior àquelas pessoas que trabalham

> na sua terra mecanizada, que tem uma alta produtividade (...). Nós trabalhamos de forma artesanal. Apesar de termos reduzido nossos custos nós tamos bem acima... Quando você tem sua produção e vai jogar essa produção no mercado, você vai ter que se submeter ao que o mercado diz, não à nossa realidade. Então o trabalho da assistência técnica, o trabalho de extensão rural, melhorou nesse aspecto, mas infelizmente existe esse limitador, existe esse problema, que tem deixado os produtores não satisfeito com a atividade agrícola.

Estimulado a ensaiar uma solução para o problema, o funcionário comenta:

> Políticas de governo. Tipo uma garantia de preço mínimo regionalizado. Existe (hoje) uma geral, não regionalizado. A região do Seridó, por exemplo, eu tenho um custo "x", então eu vou te garantir esse preço daqui mínimo por esse produto. Por exemplo: o preço de um quilo de milho aqui custou um real. No mercado, é trinta centavos. Então pra eu produzir o milho eu gastei um real, se eu vou vender, eu vou vender a trinta (centavos). Então é uma contramão, é um contra-senso muito grande. Então esse aspecto aqui tem deixado as pessoas sem vontade de produzir, porque não está compatível... os custos dele não estão compatíveis com os mercados.

Outro funcionário da EMATER no Seridó coloca sua crítica com relação ao crédito rural:

> Na parte de crédito rural, eu acho que tá totalmente errado, a política de crédito tá totalmente errada. Ela funciona hoje como cheque especial, principalmente esse "PRONAF-b" que tá aí pro pequeno produtor, que é esse agricultor familiar... ele tem direito a dois mil reais no banco, vai lá, preenche um cadastro, e muitas vezes ele nem aplica esse dinheiro pra benefício próprio e outras atividades. O que eu acho é o seguinte (...) um crédito mais orientado, frente a uma associação, que esse crédito seja aplicado em comum naquela atividade... criação de pequenos animais (...) esses grupos de produtor... que esse crédito seja tomado como... um único objetivo: promover a renda deles, promover a melhoria social deles.

Sobre outros programas de ajuda financeira, a exemplo do bolsa família, o funcionário da EMATER, menciona que eles estão mais concentrados na área urbana. Destaca, ainda, a importância da aposentadoria rural para os produtores rurais mais idosos, inclusive como "ponto de circulação de riquezas (nos municípios pequenos)".

Um funcionário da EMATER da parte ocidental da região do Seridó fala sobre a importância da água atualmente para as atividades econômicas da região:

> Os barramentos (...) barragens subterrâneas ou açudes (...) o Seridó hoje, a sobrevivência dele está diretamente ligada à pesca diária. Onde tem água, de certa forma eles produzem pra sobreviver ali. Quando não tem, eles não tem como ficar. Não é a toa que o Seridó hoje acho que é a

> região que tem mais pequenos reservatórios de água, porque em cada propriedade, se tem fonte de água, tem uma fonte de sobrevivência.

Perguntado sobre algum exemplo positivo na região presenciado pela ADESE, o alto funcionário fala da questão do empreendedorismo:

> Hoje nós temos indústrias aqui, vou citar uma aqui por exemplo, uma indústria de produtos de picolés, sorvetes, e tudo mais (...) que exporta pro Ceará, pra Paraíba, que tá ganhando outras regiões do estado, e está agora entrando na região metropolitana de Natal. A gente começou a perceber isso (...) a descoberta do potencial empreendedor do Seridó. E aí um mérito muito forte é o SEBRAE. Eu acho que o SEBRAE tem um mérito muito forte nisso porque provocou essas discussões na região do Seridó também (...) e houve um aumento, houve uma melhoria na qualidade dos produtos do Seridó. Nós produzíamos redes comuns. O Seridó, até a década de (19)70 (...), era muito produtor de redes de dormir, mas redes comuns, redes bem populares. O Seridó hoje produz tecido pra fabricar a rede (...) Só isso não (...) hoje no Seridó a gente produz o fio pra fabricar o tecido (...). Você visita algumas pequenas indústrias na região do Seridó e você vê tecnologia de ponta. O Seridó (...) (é) a segunda cidade maior produtora de boné do país (...) Caicó hoje ainda é a segunda maior produtora de boné do país. Fabrica o fio, fabrica o tecido pra fabricar o boné. E não só isso, Caicó exporta *design* de boné para outras regiões (...) Nós temos por exemplo cooperativas que produzem igual a Nestlé e companhia limitada (...) os fermentados (...) iogurtes, laticínios, nós temos aqui no Seridó três cooperativas aqui que produzem isso com uma qualidade fantástica, maravilhosa. Nós temos melhorado na produção de queijo, inclusive com embalagem à vácuo, tudo dentro do padrão (...) e exportado pra muitos cantos (...) nós tivemos agora também nos últimos dez anos a redescoberta do potencial mineral do Seridó. Currais Novos, Parelhas, Ouro Branco e Equador, sobretudo esses pólos, hoje respondem por uma grande parte da economia do Seridó com potencial de exploração da mineração do Seridó. Equador, por exemplo, se destaca hoje no Seridó com exportação de caulim. É quem abastece de caulim diversas indústrias dessas que produzem as cerâmicas pras nossas casas, nossos prédios e tudo.

Outro funcionário da ADESE lembra da mudança do perfil rural para outro mais urbano nesta nova dinâmica econômica:

> o Seridoense quando ele se apropriou desse conhecimento (...) houve uma migração muito forte do campo para a cidade. Inclusive na questão da indústria (do boné, trouxe) muitos produtores da área rural pras cidades.

Aspectos ambientais e da desertificação

Um dos funcionários da EMATER em um município da região do Seridó argumenta que não acredita que esteja havendo uma degradação ambiental no Seridó:

> Eu tenho até (...) conversado (...) com ambientalistas. Porque tem uma ideia que aqui o Seridó tá a cada dia se acabando em termos de desertificação. Eu não acho que isso seja verdade. O Seridó já foi pior. Porque na época que nós tínhamos aqui a cultura do algodão (...) a gente tinha quase 80% ou mais das áreas desmatadas aqui (...). Hoje não, hoje nós invertemos a situação. Hoje eu acredito a você que nós temos 95% da área coberta. Com a sua vegetação natural aqui na região tranquilamente. Hoje existe um controle, o vilão hoje na história da desertificação são as cerâmicas, só que hoje nós temos aí os órgãos de governo, como temos o IDEMA, tem o IBAMA, tem um controle assim muito rígido. Você não ninguém hoje aqui com a carrada de Jurema, carrada dessas arvores nativas aqui da região, angico ou qualquer coisa, não existe. Tiram cajueiro gigante lá em cima da serra (...) então até hoje pra eles cortarem lenha aqui, tem que ter a licença, tem um controle. Então em termos de vegetação, eu acho que a região aqui ela tá muito bem, melhorando (...). Você caminhe por aqui e lembre do que estou te dizendo, se você encontra um cidadão aqui com um jumentozinho com uma carga de lenha ou, senão, um feixe de lenha na cabeça. Nem isso você encontra mais hoje. É difícil (...) A Jurema ela tem um poder de recuperação fantástico.

No entanto, citando o exemplo de um dos açudes da região, ele observa a questão da erosão dos solos nas terras a montante dos açudes:

> Agora o problema sério aqui é aquelas áreas extremamente desmatadas tudo ninguém tem a preocupação (...) de segurar o solo. Esse é que é o problema (...) nós temo um problema muito sério aqui. O açude de Cruzeta foi construído em mil novecentos e trinta e pouco. Você chega ali em Cruzeta, você olha prum lado e olha pro outro, você vê aquelas áreas que com certeza foram exploradas no passado, com a vegetaçãozinha desse tamanho, o solo com dez centímetros quando tem, a vezes a maioria a pedra tudo aflorando, porque claro que é uma consequência do desmatamento, do passado. Só que tudo aquilo ali que existia um dia, solo e tudo, você pode ir ali no açude de Cruzeta que é a maior riqueza que você tem aqui na região. Porque ali, (há) um sistema de assoreamento. A barragem segurou (o solo), porque senão tudo vai se embora, né? (...) Então hoje ninguém faz um trabalho em cima disso aqui. Segurar o solo. Porque se tivesse um trabalho desse, (...) barragem assoreadora, tudinho, o mal ia ser menos.

Perguntado sobre os sinais da desertificação observados no Seridó, outro funcionário da EMATER comenta que o homem é o principal responsável pelos processos de desertificação:

> Desertificação é um caso sério. De certa forma por vários fatores que vem contribuindo pras secas (...) e a ação predatória do próprio homem, sem controle, sem nada e o golpe final (...) cerâmicas instalados, forçando com que essa prática predatória continue.

Sobre as atividades que mais contribuem para isso, ele complementa:

> A atividade pecuária, a atividade agrícola (...) desordenada. Não tem muita responsabilidade com as coisas, nem medir as consequências de nada. Os ceramistas eles entram pra dar o golpe final na coisa... (...) muita gente vê o maior dano às árvores. Eu não vejo isso. O maior dano que eu vejo eles fazendo é no solo. Porque o melhor solo que existe no Seridó eles captam pra queimar.

A respeito da solução para este problema de desertificação, o funcionário comenta:

> (...) seria acabar com as cerâmicas? Seria o ideal. Pelo menos que não incentivassem a instalação de mais outras... e ver uma forma de produzir, de ver com que as pessoas vejam um outro nicho de mercado a não ser aquele. Porque (...) (pessoas precisam) ganhar dinheiro, mas até quando? Você vê um hectare de solo, de silicato pra fazer telha, vamos supor que faça aí... 100.000 telhas ou 100.000.000 de telhas, não importa, não sei quanto... Se essa mesma quantidade de solo fosse redistribuída de onde veio (...) de forma ordenada, eu garanto que tería-se como se produzir alimentos com essa mesma terra (...) que o rendimento seria (maior)....

Um funcionário da EMATER de um terceiro município comenta sobre a questão da falta de fiscalização como sendo um aspecto importante da insustentabilidade: “Acho que falta também a questão mais... do pessoal da fiscalização... dos órgãos de fiscalização realmente, que deveriam tá mais presentes nisso aí e cobrando realmente isso aí”.

A questão da fiscalização é entendida como fundamental para a manutenção da qualidade ambiental da região. Sobre a atuação do IBAMA, o representante do STR comenta:

> (...) Agora hoje não, (o corte de lenha) tá proibido, o IBAMA tá fazendo uma fiscalização e já ninguém pode mais cortar lenha nativa. Ainda corta...agora, muito menos. Agora, faz, já hoje eles usam cajueiro, algaroba, que isso ai é permitido pelo IBAMA, o cajueiro desde que seja pra cortar mas deixando ele vivo. Pra renovar, porque na hora que ele recorta, renova. Então...

Perguntado sobre a eficácia da fiscalização do IBAMA, complementa que “Está sendo, eles estão fiscalizando bastante, de 5 anos pra cá o serviço tem sido bem mais...”.

Solicitado a elencar os maiores problemas ambientais em ordem de importância ou maior impacto no município, o funcionário de uma Secretaria municipal ligada ao meio ambiente diz: “Eu vejo que é isso da qualidade da água. (...) Segundo lugar, a questão de gestão de resíduos sólidos. Em terceiro lugar, eu

vejo que é a população não se tocar as vezes de...digamos assim baixar som de carro (...) poluição sonora que é gritante, né? Carro de som não tem noção, bota alto., ninguém tem noção de hora".

Com relação a questão agrícola no município, o funcionário de uma Secretaria municipal ligada ao meio ambiente fala que, em conversas com o Secretário de agricultura, comenta que as pessoas estão usando muito agrotóxico, "parece que tão usando até demais (...) mesmo a EMATER fazendo esse trabalho de conscientização".

Efeitos adversos das políticas assistencialistas

Um funcionário da EMATER comenta sobre fatores relacionados às políticas públicas, que contribuem para o êxodo rural:

> Um dos fatores (...) chama-se aposentadoria (rural) (...). Todo aposentado desse, na hora que aposenta, vem pra cidade. O sonho dele é vir pra cidade. Ele não vem sozinho... Um outro processo também é o assistencialismo barato. Tipo uma feirinha, um bujão de gás, pagar uma energia...

O bolsa família é um programa que foi tido como negativo por dois funcionários da EMATER atuantes em municípios diferentes da região do Seridó, conforma podemos ver nos comentários abaixo:

Pediu-se à um funcionário da EMATER que se imaginasse como prefeito ou governador do estado, e lhe fosse dada 10 (dez) fichas (simbolizando recursos). Foi perguntado a ela quantas fichas ela aplicaria em esclarecimento e educação, e quantas fichas ela aplicaria em políticas do tipo bolsa família, ela responde enfaticamente:

> Eu não aplicaria nenhuma no Bolsa família. Todas as dez em educação. Nenhuma no Bolsa família. Porque eu vejo isso...uma forma de (...) eu acho uma coisa tão humilhante. Por que eu não esclarecer pra você? Ora, você pega uma família que tem um potencial, tem o seu pedacinho de terra, que pode ganhar 10, 20 vezes... eu acho, no meu ponto de vista, bolsa família é uma exclusão, é você tirar oportunidades, "olhe, eu vou lhe pagar pra você ficar trancado, pra você não participar do que é que tá acontecendo lá fora, pra que você não cresça. Eu vou lhe dar isso aqui pra você não crescer". (...) eu acho até uma indignação, e vicia.

Perguntada se tem visto na prática esse efeito, a diferença daquelas famílias que têm o bolsa família e aquelas que vão atrás de esclarecimento, ela continua:

> Existe uma...mas o bom disso tudo (...) é que o pessoal da zona rural não tem tanto o bolsa família. É mais o pessoal da rua...das cidades. Fica aquele pessoal, que não tem mais expectativas de vida, ficam...uma pessoa sem vontade: “Ah, eu recebo o meu dinheiro...”.“E os seus sonhos? E você crescer? E o conhecimento? E a sua capacidade? Você tem capacidade pra conseguir muito mais do que isso, menino, dê um chute nisso!”. Aí tem uns caras que faz: “(a entrevistada) não quer que a gente ganhe um dinheiro, mas o Lula deu!” (...) eu não colocaria nenhuma no bolsa família, porque tudo que é dado, não tem valor. O ser humano é aquilo que ele conquista, que ele usa a inteligência. Você já imaginou como é gratificante quando você bate numa coisa que você batalha, que você cria? Um diretor tava dizendo: “Você já imaginou o êxtase que é quando você faz uma descoberta? Quando alguém (...) uma descoberta de um remédio? De uma medicação pra salvar? Que você cria uma coisa de tecnologia? Isso é o máximo para o ser humano, satisfação, satisfaz o ego!

Outro funcionário da EMATER, comenta sobre o desvirtuamento da política do bolsa família:

> Eu vejo, da forma como ele está, é o desvirtuamento da política. Como o Bolsa Família foi criado... pra você dar... ter aquela bolsa enquanto, por certo tempo, pra eu me capacitar, pra eu arrumar uma fonte de sobrevivência. Que é que os políticos viram nisso? Uma forma de segurar os eleitores!

Foi perguntado a este funcionário da EMATER o que ele vê, na prática, ter mudado no comportamento do homem do campo. Ele responde:

> Diminui a pressão sobre a produção. Quando ele não tem a certeza que tem daquele dinheiro, ele vai produzir. Então ele diz: “Não, eu não vou fazer não, que no final do mês eu tenho... vou no (...) ele paga minha energia, vou no vereador tal ele me dá meu bujão...”. Entendeu?

Problemas entre formulação e execução das políticas públicas

O funcionário da EMATER comenta claramente sua percepção da diferença entre a formulação das políticas públicas e a sua implementação, ao ser perguntado se o problema são as políticas públicas assistencialistas do governo:

> Não são as políticas do governo... é o desvirtuamento dessas políticas. A política ela é (...) da formação dela, da (sua) constituição, perfeita. Agora, quando vem pra ser implantada alguém desvirtua umas.

No entanto, quanto o assunto é a boa coordenação, a boa convivência, os resultados alcançados nesses projetos interinstitucionais, o funcionário da EMATER, quando solicitado a dar uma nota entre 1 e 5 para esse desempenho, comenta: “Eu daria um 3 ainda, precisa melhorar muito”.

Um problema de formulação de uma política pública foi mencionado por um dos funcionários da EMATER, citando um programa de governo voltado para a fruticultura, onde não foi contemplado acompanhamento técnico.

5.4.3 – Aspectos relacionados a Gestão de Recursos Hídricos.

Sobre a questão do binômio açude-irrigação

Um dos aspectos importantes da açudagem na região é fruto do antigo binômio açude-irrigação. Segundo os funcionários entrevistados do DNOCS, a realidade hoje é que há grande número de rendeiros nas regiões lindeiras aos açudes:

> (...) então a gente cuida desses rendeiros... por exemplo: aqui tem mais de 200 rendeiros, Sabugi tem mais uns 250, quase 300 rendeiros, (...), Santa Cruz tem, Marechal Dutra (Gargalheiras) tem, Currais Novos tem.

Segundo os funcionários do DNOCS entrevistados, ao serem perguntados sobre o trabalho que tem sido feito com esses rendeiros, apesar do grande número de rendeiros e da atribuição do DNOCS de prestar assistência aos mesmos, respondem:

> A gente não temos condições porque por aqui tá vendo que só tem (...) funcionários. São dois perímetros (...) para 65 irrigantes, são dois técnicos agrícolas (...) quando... no pique mesmo de produção, temos 3 engenheiros agrônomos e 4 técnicos agrícolas, e o assessoramento de toda a equipe. Hoje nós temos um engenheiro agrônomo que hoje representa o núcleo, e os técnicos agrícolas fazem tudo.

Outro problema mencionado pelos técnicos do DNOCS diz respeito a situação dos colonos:

> O colono bom tá numa situação delicada com relação à idade, entrou muita gente que não corresponde, mão de obra familiar não existe, cooperativa descapitalizada, (...) o setor produtivo tá lá embaixo (...) falta de recursos (...) aqui tem um trabalho que o IICA fez sobre os perímetros

> (...) 35% da renda é de aposentadoria (rural). Aqui também tem muita pecuária. Você cria o capim na vazante e cria o gado fora.

Com relação ao homem do campo e a evolução de seu contexto social e econômico, os técnicos do DNOCS afirmam:

> E o lado agrícola no meu ponto de vista o que eu vejo é o seguinte: que o homem ele tá só (...) descapitalizado, nessa parte de financiamento eles não tão adquirindo o desejado, mão-de-obra familiar, até o plano 90 aqui, o que acontecia: o colono tinha ele, a mulher, com a família. Hoje não, ele tá só, hoje uma boa parte da família irrigada tá todo mundo trabalhando, na cidade, tem uns sem emprego no campo (...) nosso povo hoje, pessoal que trabalha com os filhos, (...) aqueles colonos bons como eu falei, (...) chega uma certa idade ele não tem aquele pique que ele tinha no começo, nosso trabalho aqui a gente tem uma programação de janeiro a dezembro, calendário discutido e esse calendário era cumprido, a gente começava de janeiro a dezembro, terminava com feijão, quando era início de novembro já começava a preparar o solo. Hoje ele não tem capital...

Perguntado sobre o futuro da atividade agrícola em torno dos reservatórios, os técnicos do DNOCS relatam que:

> Tá precisando de reciclagem. É necessário que faça o seguinte: reciclar tanto o irrigante quanto a equipe (do DNOCS), nosso grupo tá muito reduzido, você vê que hoje aí no núcleo a gente é pra tudo e termina não fazendo quase nada por que é o seguinte você sai de um canto corre pra outro, você se atarefa demais e deixa alguma coisa a fazer, né? Então é isso que eu tô falando: reciclagem, condições de trabalho, uma coisa muito importante de grande valia é... nosso sistema de irrigação tá totalmente ultrapassado, irrigação por sulco não existe mais, não é eficiente.

Com relação a conta de energia para promover a irrigação, o funcionário do DNOCS afirma que, apesar de ser de responsabilidade dos irrigantes, que pagam a conta, “não tão conseguindo atingir este objetivo (...) ”.

Outro fator importante de ser mencionado diz respeito ao crescimento das cidades, que exercem pressão sobre as terras no entorno do açude. “Só que tem deles (terras ao redor dos açudes) que a cidade tá invadindo”.

O aspecto fundiário foi também um problema levantado pelos técnicos do DNOCS.

> Porque eles não se sentem donos da terra (...) eles pensam que aquilo é do governo, “não, isso aqui é do governo” (...). O DNOCS desapropriou as terras e não repassou para os colonos (...) não passou as escrituras. É tudo do DNOCS (...) É por cessão de uso. Tem essa parte fundiária, que isso aí prejudica muito (...) se você construir uma casa ali (rendeiros) é do Patrimônio, é do Governo.

Um aspecto importante levantado pelo representante dos trabalhadores rurais em um dos municípios do Seridó diz respeito à falta de assistência técnica para o produtor rural. Ao ser perguntado sobre o que mudaria para melhor nas ações de governo, enfatiza:

> É a falta de assistência técnica (...). Eu acho que o que mais afeta mesmo, que sempre foi o problema maior é a assistência técnica. Não adianta, aí eu vou acrescentar, não adianta você ter... vamos dizer que o sindicato tivesse uma assistência técnica, que uns três ou quatro técnicos agrícolas aqui, pra conversar com o povo, para fazer projeto pro povo receber dinheiro nos bancos, mas não tivesse o acompanhamento desse projeto lá na zona rural. Nunca esse trabalhador, ou alguns deles podem até conseguir, pagar aquele empréstimo, porque recebeu mesmo com juros baixos como é o PRONAF, mas, é o que vem acontecendo é que sai muito dinheiro para os trabalhadores mas eles não tem um acompanhamento técnico, uma produtividade que muitas vezes torna abrir com aquele dinheiro de uma maneira que ele não tem condições de ter retorno para pagar (...). Eu acho que precisa muito incentivar a assistência técnica e também nas pesquisas. Pesquisa dos solos, das águas, tudo mais. Isso aí pode ser EMBRAPA, EMPARN.

Com relação ao crédito agrícola, um funcionário do DNOCS, mencionando um açude específico, fala da dificuldade de crédito: “é a parte de crédito que não tem (...) inclusive tem uns 3 ou 4 anos que eles não procuram os bancos, porque tem procurado tanto, sempre tinha problema, e com recurso próprio (vão se) virando”. O funcionário fala de um açude específico onde há a ocorrência de práticas agrícolas na parte de jusante do açude e de bovinocultura na parte de jusante, onde há a presença sensivelmente maior de famílias (10 vezes superior aquelas presentes à montante).

Foi comentado da atribuição do DNOCS, que deveria cuidar dos açudes. O funcionário da Secretaria ligada a questão do meio ambiente de um dos municípios do Seridó responde: “Não observo a presença desse pessoal aqui não.(...). Os recursos hídricos mais diretamente não sou eu que trabalho. Mas assim, eu vejo as conversas do pessoal “Ah, temos que ir no açude tal, olhar (..) tem que tirar capim, fazer não sei o que”.

Sobre a questão do encaminhamento para construção de açudes e barragens, o funcionário da EMATER fala da participação da SEMARH:

> (...) porque tem que fazer um estudo da área, de onde vai ser feita aquela barragem, se não vai prejudicar a nascente... as águas que vão pra dentro do açude, por onde vem... então tem que ter antes um

> levantamento...antes disso as pessoas...funcionava da seguinte forma: “eu quero construir um açude, eu vou no banco, faço o projeto e faço. Hoje não, tem que vir o pessoal dos recursos hídricos, fazer um levantamento, avaliar se não vai prejudicar (...) Secretaria de recursos Hídricos. Você tem que solicitar...você vem à EMATER (...) nós solicitamos, vamos... ele vai fazer o levantamento da sua propriedade, se tem condição, se não tiver ali eles também não lhe dão autorização, e o banco não financia.

Execução de políticas de saneamento

Segundo um funcionário da CAERN atuante no Seridó, as cidades melhores atendidas hoje pelo esgotamento sanitário são Currais Novos e Parelhas, ambos com 80 a 85% do esgoto coletado, e lembra que no Seridó todos os sistemas de tratamento de esgoto são feitos a partir de lagoas de estabilização.

No entanto, vários problemas são relatados por outros atores regionais.

Quanto aos impactos dos problemas associados ao abastecimento em um dos municípios do Seridó norte-riograndense, o Secretário de Obras de um desses municípios lista alguns:

- Expansão da rede de abastecimento atual (cita plano de 20 anos sendo construído pela CAERN).
- Em alguns pontos altos da cidade, a água simplesmente não chega.

Cita que, na sua cidade, o problema de falta de água não é comum.

Perguntada sobre os principais problemas associados ao abastecimento de água, a funcionária graduada da Secretaria responsável pela área de meio ambiente comenta:

> Teve na época de (...) foi feito adutoras, e tal, agora eu vejo assim que investiu-se muito no abastecimento de água mas esqueceu-se a questão do tratamento do esgoto. Eu senti essa dificuldade. Lógico que é muito importante o abastecimento... importantíssimo, não tiro o mérito não (...) mas esqueceu-se um pouco da questão do tratamento do esgoto. Aqui na nossa cidade ainda há deficiência do abastecimento de água porque nossos açudes não estão vazios né, não estamos em nível crítico. Só que ainda assim muitos casos não tem um abastecimento contínuo, né? (...) tem comunidades aqui que passam 15 dias sem água (...) comunidades da zona urbana, certo? Periferia...

O mais trágico na questão da falta d'água por questões de falha no sistema de distribuição é que nesse caso os carros-pipa não podem ser chamados pois o açude encontra-se com água.

> Como agora não pôde ser feito o pedido de carro-pipa, porque ... parece que quando tem (...) parece que para o carro-pipa vir precisa disso e como os açudes tão cheios aí não pode pedir. Não foi pedido (...) Então a população ela sofre com a falta de água porque não tem uma ligação ainda...né? E assim, quando terminou a gestão passada, do outro prefeito – vou chegar na parte da política, né? - Aconteceu de construírem alguns conjuntos habitacionais, só que na pressa de entregar essas casas não foi feito o esgotamento dessas casas, então entregaram as casas por entregar, sem energia, só a casa mesmo, sem a menor infraestrutura. Veio chegar depois a energia, aí tem canto que não tem esgoto ainda...

O alto funcionário da CAERN reconhece os problemas sanitários e ambientais da região. Perguntado sobre quais seriam os maiores problemas ambientais na região do Seridó, comenta principalmente da qualidade da água, mas lista outros: "Na minha área, esgotamento sanitário. Na área de resíduos sólidos, lixões a céu aberto, etc. Na área de agricultura, agrotóxicos, desmatamento de matas ciliares, etc., e por aí vai".

O Secretário de Obras de um dos municípios do Seridó norte-riograndense aborda a questão do Saneamento no município.

> A relação nossa com a CAERN é boa. Agora, a prefeitura de (citando município onde atua) deixou eu acho que em torno de 80% da cidade saneada, e através de uma emenda, ou um projeto, não sei o que foi... passou pra a CAERN, e a CAERN não tem dado o mesmo tratamento que a prefeitura dava ao problema de saneamento, ela não tem. Por quê? Eu convivo muito com o chefe aqui do escritório do município e não tem gente. A gente tinha duas pessoas exatamente pra cuidar, um pra cuidar de esgoto, esgoto geral, e outro pra cuidar de caixa, coletor, e a estação de tratamento de esgoto. A CAERN não tem esse pessoal. A gente tem, assim, a Secretaria de Obras que já não é mais uma obrigação, não é uma obrigação porque hoje é a CAERN, né? A CAERN cobra este serviço da população. Só que a prefeitura antes também não cobrava, mas tinham dois funcionários. Hoje a gente às vezes ainda dá suporte. Por quê? Porque existe o coletor geral, descendo nessa rua. E deu problema hoje. Você vai passar quinta, sexta, às vezes sábado, domingo, segunda que começa. Então esse suporte a gente dá exatamente porque aqui, já que a gente tem essa tradição de limpeza, aí o prefeito se preocupa. E eu já tenho até autorização: "(...) já que tá o problema, vamos resolver". Pelo menos resolver em parte, mas resolver já, pra não prejudicar a população.

O Secretário de obras aproveita pra falar da cultura de saneamento do município ao ser perguntado como este havia vencido o desafio de sanear a cidade antes de a CAERN ter assumido o serviço:

> Nós temos aqui... faz parte já da nossa cultura. Essa limpeza, o titulo vem desde 1972, (19)74. Os governantes sempre se preocuparam. É aquela história: político nunca quer obra debaixo do chão. Mas aqui foi o contrário, aqui primeiro os políticos se preocuparam em sanear e depois pavimentar. Você dá uma geral aqui na cidade você vai ver muito pouco (...) e no que tem pavimento não vai ver praticamente nada de esgoto a céu aberto, você praticamente não vê. Claro, tem porque a cidade vai crescendo e, é a história que eu falo da CAERN, a CAERN não chegou. Até o ponto que a prefeitura deixou, deixou em 80, 83%. Nós tamos faltando o que: 18, 16. Não avançou, parou (...).

Sobre a manutenção do sistema, o problema é o mesmo: “A manutenção é CAERN, agora do jeito que eu tô lhe dizendo... mas o que eu tô falando, é uma manutenção lenta por falta de pessoal”.

Um fator importante na relação das prefeituras com a CAERN tem sido a presença do Ministério Público. O Secretário de Obras fala sobre a atuação do município junto ao MP estadual:

> Sempre que falo e não é resolvido no mesmo dia, não ameaço, mas (falo) “vocês (CAERN) tem a obrigação porque vocês (...) recebem por isso”. E quando passa pra uma situação já que não (...) foi fazer o serviço, aí eu uso o Ministério Público. Já trabalhei aqui com a Dra. (...), ela me ajudou muito. Sempre que a gente tinha um problema aqui que não era resolvido, então ligada pra ela e pedia: “Dra., me dê um suporte, me dê uma ajuda e ela...”.

Quando a citada responsável pelo Ministério Público saiu do cargo, o Secretário comenta que deixou de acionar o órgão, quando perguntado sobre a última vez que acionou o MP: “o mais presente, foi maior, quando tinha a Dra. (...) ela saiu, infelizmente ela saiu”. Ele comenta que por um bom tempo entravam e saiam substitutos, e que só agora parece que está entrando um titular novamente.

O Secretário de Obras comenta que chegou a acionar várias vezes o MP e que, em todas as vezes, dava resultado.

O secretário fala ainda da questão da falta de vontade política que muitas vezes assola a CAERN, uma vez que há arrecadação pelos serviços, quando perguntado o porquê da CAERN não prestar os serviços adequadamente uma vez que arrecada pelos serviços:

> A gente teve uma reunião com a diretoria da CAERN em (outro município no Seridó), e os diretores vieram (...) e fiz essa pergunta, e o diretor (...) garantiu à gente, inclusive ia mandar um diretor, diretor técnico, pra que ele identificasse os principais problemas, os problemas de “ontem” (...) e

> isso eu disse a ele: “porque a prefeitura não arrecadava um centavo, não existia 35% como existe hoje na CAERN em cima da taxa que você paga e a gente prestava aquele serviço, e hoje existe 35%, algo em torno de seis e quinze, uns dezoito, não sei precisar (...)”. (...) falam muito em dificuldade, mas não tá arrecadando? Se existe a dificuldade no geral, no Rio Grande do Norte inteiro, eu acredito que exista, ele me disse que existe, deve existir. Mas eu não to arrecadando, vamo imaginar, R$15.000 em (município do Seridó), que antes não era arrecadado de nenhum serviço? Então por que não? (...) aí falaram muito em problemas, em problemas e problemas e mandaram uma pessoa pra investigar, e eu identifiquei os principais problemas (...). Foi mandado pra Natal, em 60 dias. A bomba, resolveram. A gente tinha um coletor geral (...) ele dava muito problema, resolveram. Esses problemas imediatos, eles resolveram. Quer dizer, é uma coisa que eu acho que falta vontade (...) porque se eu arrecado, eu não posso justificar que eu não posso fazer.

Perguntado o que decidiria, caso lhe coubesse a decisão de revogar ou não o contrato da CAERN com o município, o Secretário de Obras responde:

> Eu, pessoalmente... eu pessoalmente faria, articulava, qualquer coisa, faria. Porque quando era municipal, nós tínhamos muito pouco problema. Tínhamos problema, tem que ter, cidade tem que ter problema, é impossível não ter. Agora, os problemas eram mais fácil de ser resolvido porque a gente tinha pessoal. A gente tinha duas pessoas só pra isso.

Secretário de Obras fala sobre a atuação do município junto ao Ministério Público estadual:

Segundo o Secretário, esta tradição de limpeza não é só do município, mas da região do Seridó como um todo. Sobre a questão dos resíduos sólidos urbanos, o Secretário de Obras comenta: “O prefeito aqui, junto com o Seridó como um todo, eles tão num consórcio. Tem um aterro em Caicó. Esse consórcio já está bem avançado”. Complementa dizendo que o estado do RN está presente, e lembra da participação nas reuniões da Secretaria de Saúde e da Secretaria do Meio Ambiente do estado:

> acho que já foram 2 ou 3 reuniões em Caicó, e tá bem avançado (...) já tem terreno, já tem... tão fazendo parte de uma licitação já para o primeiro, tá bem encaminhado, eu acho que é uma preocupação de todos os prefeitos do Seridó.

Com relação à existência de contrato da CAERN de prestação de serviços de saneamento para o município, o secretário afirma haver este contrato, assinado entre 2003 e 2004.

O Secretário comenta ainda que não há indicadores na área de saneamento que estejam sendo construídos ou monitorados pelo município. Comenta ainda que o município sempre teve um plano municipal de saneamento, mesmo antes de a CAERN ter assumido os serviços: “sempre existiu essa preocupação”.

O funcionário da Secretaria relacionada ao meio ambiente de um dos municípios do Seridó fala sobre a necessidade de uma agência reguladora para o saneamento básico municipal: “Teria que ser uma que o município criasse. Uma agência que regulasse o serviço de saneamento básico (...) podia ser do município, mas existe a do estado?“.

Uma funcionária da Secretaria municipal de um dos município do Seridó que cuida da questão da agricultura e meio ambiente comenta sobre o contrato de saneamento com a CAERN:

> Eu vejo que precisa de alguns ajustes. A CAERN ela não tem um plano de manutenção, então qualquer chuvinha que acontece os canos estouram. A gente vê que muitos canos de água tratada são...estouram a qualquer instante. Hoje mesmo eu ia saindo de casa pra cá e vi canos estourados, né? Muitas pessoas reclamam com relação a questão do esgoto, que os esgotos têm problema, a CAERN não vai, muitas vezes a própria prefeitura (...) Secretaria de Infraestrutura tem que tomar as rédeas (...) aqui na cidade nós temos um problema em relação as pessoas quebrarem esgoto pra aguar capim e a CAERN não toma providência, e o Ministério Público a gente já encaminhou documento dizendo que acontece isso e parece que não é feito nada, não sei, não vou dizer que não acontece nada porque eu já recebi uma ligação de um amigo meu que recebeu um documento da UFRN (...) então eu acho que alguma coisa pelo menos vai acontecer. Mas assim, faz muito tempo que eu entreguei esse documento e já nem lembrava mais dele. Então infelizmente as coisas acontecem muito lentamente na área de meio ambiente.

Perguntado sobre qual tem sido a postura e as ações da prefeitura frente ao problema na questão do saneamento, a funcionária responde:

> Bem, a ação da prefeitura, como a gente não tem um poder de polícia, né?, é diferente de algumas secretarias por exemplo Parnamirim, de Mossoró, de Natal que eles tem fiscalização, eles tem equipe. A gente aqui como tá começando, essa aqui é uma Secretaria nova, uma coordenadoria nova, então só tem praticamente eu dentro dessa coordenadoria. Então não temos material humano, nem infraestrutura pra fazer um trabalho desse.

Sobre aos problemas legais e contratuais com o município, um alto funcionário da CAERN no Seridó comenta que esses assuntos não passam pela sua mão, e comenta que há uma comissão de negociação da CAERN. De fato, o

funcionário comenta que nenhuma parceria passa pelo escritório municipal. No entanto, perguntado sobre o volume de reclamações que o escritório municipal recebe dos usuários, ele comenta: “A gente tem muita reclamação por causa de vazamento (...) as redes aqui de (nome do município) são muito antigas”.

O mesmo alto funcionário da CAERN comenta que até o momento o que de fato há, em alguns casos, são contratos simples de concessão, onde não há cláusulas contratuais que definem obrigações e metas de qualidade e desempenho por parte da empresa:

> Eu acredito que nesse novo modelo de concessão, vão mudar sensivelmente as coisas, não é daquela forma que (...) eu conheço um ou dois contratos de concessão que simplesmente é um repasse: o município dá o direito de a CAERN explorar o sistema de água e esgoto. (...) É uma coisa bem simples, era só a permissão, vamos dizer assim.

Sobre os contratos de concessão com os municípios, segundo o alto funcionário da CAERN no Seridó, eles existiam desde a época do PLANASA:

> Os contratos, existiam os contratos de concessões ... eu acho que desde o antigo PLANASA. A bem da verdade muitos deles vencidos. Aí por uma nova lei agora... (...) 11.544, alguma coisa desse tipo, tem até 31 de dezembro desse ano pra renovação de todos os contratos de concessão. Mas antigamente a coisa...tem sistema que nem concessão existe”

Sobre a existência de um Plano Municipal de Saneamento Básico, o funcionário graduado responde que ainda não há um Plano, mas que está sendo feito, e englobará tanto a área urbana quanto a rural.

O trabalho da Secretaria de meio ambiente de um dos municípios do Seridó, ainda segundo o funcionário graduado, é mais voltado para a questão da manutenção de poços. Confirma que quando o estado ou o Governo Federal instalam os poços, cabe ao município fazer a manutenção.

Com relação ao atual estado do esgotamento sanitário no Seridó norte-riograndense, o alto funcionário da CAERN coloca uma interessante perspectiva de melhoria do esgotamento sanitário em função da intenção do governo de transpor a água do São Francisco:

> (...) O esgotamento sanitário nós temos ainda bastante defasado. Então, por exemplo de 23 cidades eu acho que nós temos 2 ou 3 com esgotamento sanitário e nem (assim) 100% do sistema. Certo? Então é

> uma área que precisa de recursos... financeiros... bons valores, né? E urgentes. A boa nova, pelo menos para nós do Seridó, é que exatamente todas as cidades que fazem parte dessa bacia do Piranhas-Açu, existem ou vão existir recursos necessários para se ampliar...(...) Recursos externos mesmo (...), em função da transposição do rio São Francisco. Por que o que se diz é que não adianta você trazer uma água de tão longe, tão cara, e chegar aqui e jogar no manancial poluído".

Uso eficiente da água

Quando perguntado se a CAERN tem algum programa voltado para o uso eficiente da água, apesar do funcionário de um dos municípios do Seridó responder que sim, em sua resposta percebe-se que as tais ações eficientes são tão somente ações operacionais de emergência:

> Existe aqui em (...) principalmente no período de seca. No período de seca a gente é abastecido por dois açudes, aí sempre tem um que seca primeiro (...) aí a gente fica funcionando aqui dentro de (nome do município) através de manobras. A gente divide a cidade em (...) partes: você tem água 2 dias e passa 4 sem (...). Aí tem locais aqui da cidade onde é a parte mais alta tem vezes que (a água) só chega no último dia de manobra. (...) a gente passa por uma crise muito grande quando acontece isso aqui.

Em geral, quando a questão é uso eficiente da água, percebe-se nos funcionários entrevistados da CAERN uma tendência a falarem de adutoras. Um funcionário da CAERN comenta o caso de Currais Novos, mencionando que já está sendo ampliado o sistema que leva água do Açude Gargalheiras para Currais Novos, que passará dos atuais 250 para 400 litros por segundo, em conjunto com a SEMARH, além da ampliação da atual estação de tratamento em Gargalheiras.

Solicitado a dar uma nota de 1 a 5 sobre as perdas no sistema municipal, um funcionário de escritório municipal da CAERN no Seridó dá nota 2,5: "Hoje o controle de perdas da CAERN é meia deficiente". Perguntado sobre o fator mais sensível para um aumento desse controle, o funcionário responde:

> Primeira coisa pra alcançar esse controle de perdas tinha de ser... financeiro. Você conseguir recursos para comprar máquinas e medidores e também a parte de pessoal com a parte técnica, porque você hoje, a gente gasta muita água em lavagem de filtro. Era um negócio que a gente teria que controlar, essa parte de lavagem de filtro a gente recupera a água que a gente joga fora.

O mesmo funcionário da CAERN identifica os principais problemas associados às perdas, como o envelhecimento do material utilizado para o saneamento:

> Nós aqui dentro de (nome do município), parte de abastecimento de água, é um sistema que já está "caduco". Ele foi feito em (em torno de 30 anos atrás) e inaugurado em (2 a 3 anos depois). A gente tem dentro de (nome do município) também, (...) quilômetros de rede de cimento amianto, onde acarreta muito vazamento porque...em termos de pressão (...) as vezes a gente troca, troca pedaço, quando acontece vazamento. A CAERN fez um levantamento recentemente pra fazer a substituição dessas tubulações (...) todas de diâmetros diferentes, e chega até a 600 mm. E isso aqui...a parte de esgotamento, para o tratamento correto mesmo, (...) ainda tá faltando uma lagoa, uma lagoa de estabilização que ainda tá faltando. A gente tem 2, mas pro tratamento final ainda falta outra (...).

Ainda sobre a questão das condições das redes de água e esgoto da CAERN, um alto funcionário da CAERN no Seridó comenta:

> Nós temos na região do Seridó, na época em que foi implantado, por exemplo citaria a cidade Parelhas, (...) Caicó, onde tem uma pequena área de esgotamento, Currais Novos, devido a abundância do material na região de manilha, cerâmica, então foi utilizado bastante desse tipo de material (na) implantação do sistema de esgotamento sanitário. Na verdade ao longo dos anos é um material é fácil de degradação, né?, e esses sistemas já estão necessariamente precisando de mudança, de troca.

Perguntado sobre o que tem sido feito no município em termos de melhoria eficiência hidráulica e conservação dos recursos hídricos no município, o funcionário de secretaria ligada ao meio ambiente comenta: "Praticamente nada".

<u>Gerenciamento dos Recursos Hídricos nos açudes públicos</u>

Sobre o gerenciamento dos recursos hídricos, o DNOCS faz o controle das comportas para equalizar e minimizar os conflitos entre irrigantes.

> O controle da comporta é DNOCS mesmo, que a gente vai abrir cinco centímetros ... a gente ó vai se reunir, é um trabalho que é feito antes, ó vamo tirar o nível dia tal porque tá havendo necessidade de abrir tantos centímetros que fica todo mundo tomando conhecimento.

Ainda com relação aos aspectos de controle de descarga nos açudes, visando uma otimização dos estoques de água em açudes de uma mesma sub-bacia, os técnicos do DNOCS afirmam que em sua maioria os açudes não tem qualquer tipo de controle via comporta de fundo (citam o Gargalheiras como exemplo de açude com comporta de fundo), mas há algum controle via comportas em vertedouros de alguns açudes (citam três açudes). No entanto, o maior problema é pessoal para operar. "... a gente não tem controle nenhum, nós não temos nem gente lá", apontando, como exemplo, 10 açudes operados pela empresa. "A gente

visita, pega uma vez na semana, dependendo, né? Tem vezes que a gente passa até uns 15 dias sem ir lá".

A operação dos açudes não se dá de forma integrada, não há uma coordenação regional. A determinação é em geral fruto de variáveis locais, associações de irrigantes ou até mesmo das Comissões Gestoras de Açudes. Deste modo, os técnicos do DNOCs acabam por negociar, com os usuários, a gestão local dos açudes: "A gente tem o controle do que vai plantar, tem o controle juntamente com a piscicultura e tem o controle com a associação". Um funcionário de outro escritório do DNOCS também comenta que não há condições de operar um açude pensando no açude a jusante.

Em outro escritório do DNOCS, municipal, o funcionário comenta que devido aos funcionários aposentados, quem opera a comporta para servir os irrigantes é uma pessoa contratada pela associação de irrigantes:

> A gente faz sempre um acompanhamento, antigamente era uma canaleta como a gente chama (...) mas devido com o tempo...foi se aposentando, aí a gente transferiu pra eles, porque eles tem uma pessoa contratada pela associação pra fazer esse procedimento, certo? Mas a gente sempre tá acompanhando, quando chega o período de fazer racionamento (...) através das reuniões (...) a gente se reúne e "ó, a água tá assim, assado", a gente vai, vamo diminuir um dia d'água.

Na conversa com os técnicos do DNOCS, fica claro que a única peça funcionante com relação a otimização da operação dos açudes advém da experiência dos técnicos dentro de um objetivo desejado de trazer equanimidade aos diferentes usos em cada açude operado pelo DNOCS.

No entanto, este certo grau de eficiência é ameaçado pelas perdas apontadas pelos técnicos: "Existe perdas, porque nosso sistema está ultrapassado".

Aspectos socioculturais impactantes no gerenciamento dos recursos hídricos

A colocação de um funcionário da EMATER dá uma ideia da cultura de algumas comunidades com relação a suas percepções com relação à dominialidade da água, confundindo o conceito de propriedade da terra com a propriedade da água.

> Onde vai ser construído as barragens, é o seguinte: o local... o pessoal vinha, fazia o estudo. Aí dizia: “olha, o local ideal, praqui, que não prejudica tanto o local, é esse”. Aí às vezes era a sua terra. Porque aqui são todos pequenos produtores. Agora, você assinava um documento, que as vezes dava aquela confusão, (...) “você não é dono da água. A água é um bem de todos. Você vai fazer na sua terra... agora: não é seu o açude. É da comunidade”. (...) “meu açude!”. Não, o açude é de todos (...) faz um documento, aí o pessoal lá dos recursos hídricos (...) como um documento, e não tem... qualquer pessoa da comunidade pode usufruir daquela água, independente se você goste ou não da pessoa.

Em um dos açudes onde a maioria dos irrigantes encontram-se a jusante, um funcionário do DNOCS relata:

> O sistema que eles usam ali é motobomba (pecuaristas a montante), (...) vão puxando mais longe (quando a água do açude vai se esvaindo) e muitos já tem poço amazonas, inclusive tendo alguns que já fizeram até empréstimo para fazer poço Amazonas.

Com relação a agricultura de vazante, a montante do mesmo açude, mesmo sendo predominante a pecuária, há práticas agrícolas. Sobre elas o mesmo funcionário comenta:

> Eles também dependem do distanciamento da água (...) Mas sempre que o açude, o nível, vai baixando, eles vão plantando capim, batata, feijão, essas coisas, sabe? Sempre houve este acompanhamento, sempre houve essa utilização da área úmida, né, que chamam de vazante. Isso aí nunca deixou de usar.

Apesar do potencial conflito entre interesse de jusante e montante, o funcionário do DNOCS comenta que nunca houve reclamação com relação a operação do açude.

Outro aspecto importante diz respeito ao pagamento pelo uso da água, da eletricidade e/ou do sistema de irrigação. Perguntado se eles pagam, um funcionário do DNOCS (Cruzeta) revela:

> Pagam, apesar de hoje eles estão inadimplentes com o k1 (fator usado para recolhimento para a união por hectare de terra utilizado), pagar o leão, uns 3 anos e pouco que eles não pagam, devido a essa desorganização que existe.

Perguntou-se em seguida sobre o principal argumento que eles usam para não pagar: “é o rendimento. Porque foi baixo. Agora a parte de *k2* (consumo d’água,

para operação e manutenção da própria associação), que é recolhido à eles mesmos, eles tão recolhendo.”

O pagamento de energia elétrica, o funcionário do DNOCS cita o caso de um açude onde apenas na parte de montante há necessidade para bombeamento da água, e nesse caso os agricultores se relacionam diretamente com a COSERN.

Com relação a inovação, quando perguntado sobre a capacidade de inovação do produtor rural, o técnico da EMATER (Acari), entre uma nota de zero a cinco, dá nota 1 (um):

> (...) quando a gente fala em inovação, em mudança, o que seria, era o que: é o cara deixar de usar um toco pra usar uma (?), é você ter aquilo que já falei de você ter um trabalho, uma programação de armazenamento de forragem nos períodos críticos (...). Existe (inovação), certo?, mas não é uma coisa que ainda ele esteja correndo atrás, vendo isso com aquela visão vamos dizer o seguinte, empresarial. (...) (o empreendedor rural) ainda faz a coisa muito familiar, muito doméstica, muito amadoramente.

Perguntou-se ao alto funcionário da CAERN sobre a questão da eficiência no uso da água, o que nos últimos 30 anos ele tem presenciado em termos do assunto na prática, no Seridó, bons programas e ações que conseguiram promover a conservação dos recursos hídricos. Na resposta, mostra a sua percepção quanto a não valorização da água pela população em geral, um paradoxo a ser estudado, apesar de reconhecer que já há sinais de mudança:

> A água é uma coisa essencial pra vida, né? Mas a preocupação com o meio ambiente principalmente, o valor da água, no meu entendimento... como eu sou da área fica difícil... pra mim dizer é fácil, mas pra grande maioria da população é uma coisa recente. O valor da água já tá começando... a população tá começando a ter conhecimento agora, principalmente o pessoal de zona rural, os menos favorecidos em parte de educação (...) então pra mim isso é uma coisa relativamente nova. Achava que era (...) de Deus...

O funcionário da EMATER fala da questão do tradicionalismo do Seridoense como um fator nem sempre positivo:

> Essa é uma das dificuldades que nós temos aqui na região. Fazer com que essas pessoas absorvam essa tecnologia. Porque existe um nível de tradicionalismo muito arraigado (...). Esse tradicionalismo que vem se arraigando há muito tempo é uma barreira fortíssima que a gente encontra pra vencer.

Destaca como isso afeta a falta de conservação ambiental e a poluição: “aliado ao tradicionalismo, tem alguns produtores que não querem seguir as orientações que agente dá... tá acabando com o solo deles.”

No entanto, o mesmo funcionário da EMATER destaca um dos exemplos de sucesso:

> Eu tenho hoje na nossa região aqui, trabalhando com hortas orgânicas, produtorzinho novo, deixou a cidade, tá no campo (...) com uma área de 12 por 24 (...) e tá sobrevivendo ali nessa área. (está conseguindo com) dedicação, ele assimila bem as orientações técnicas.

Um funcionário da EMATER comenta sobre a questão do uso de agrotóxicos nas margens dos açudes: “na beira dos açudes (...) eles (alguns produtores rurais) irrigam hortaliças, e aquelas hortaliças ali (...) além do veneno tem o adubo químico também, que eles jogam (...) e aquela água (...) dentro dos açudes”.

O mesmo funcionário fala sobre a questão do desafio por parte dos agricultores de ultrapassar a cultura do uso de agrotóxicos na região, bem como dos consumidores a valorizarem de fato este tipo de produto:

> O produtor ele espera uma resposta rápida daquilo ali. Então ele tem uma cultura que de repente tá sendo atacada por uma praga, e aí as vezes nós... a EMATER já trabalhou muito com defensivos naturais, deu palestra, deu curso pra esses produtores daqui da região, mas aí o que acontece: trabalhar com esses produtos naturais (...) o resultado as vezes não é do dia pra noite... dá um certo tempo (...). Você chega na prática... produtor tá lá, na dificuldade... vendo aquele cultivo dele sendo dizimado por aquela praga, então ele às vezes não tem essa paciência... aí vai, aplica realmente o defensivo (...) O que leva também um produtor chegar a esse nível (...) sem se preocupar com as consequências (...) são os (...) consumidores que não se vê uma fiscalização... de passar a realmente cobrar... comprar o produto... uma certificação, saber a origem realmente, a forma com esse produto foi produzido.

Um outro aspecto importante sobre o ponto de vista sociocultural, tem sido a mudança regional de um perfil mais rural, para outro mais urbano. O funcionário da Secretaria diretamente ligada a questão do meio ambiente diz ter vivido na cidade até os dias de agora (o funcionário tem entre 25 e 30 anos), e ele comenta que o que mais mudou foi o crescimento da cidade. “a cidade era muito menor, muito mais calma. E muita coisa aconteceu, (...) muitas pessoas (que) moravam na zona rural veio pra cá, pra zona urbana”.

O funcionário de uma Secretaria municipal de meio ambiente da região, perguntado sobre os principais fatores que atuam como obstáculos à maior

participação do município e das pessoas na gestão dos recursos hídricos, ele responde:

> Eu vejo que a cultura do povo daqui ainda não tá voltada para a coletividade, eu vejo isso. Então isso é uma dificuldade. Poucas pessoas são politizadas o suficiente pra querer participar de algo assim, né? As vezes as pessoas jogam tudo pro Estado, né? E Estado que eu digo é assim... o público, né? O poder público. E esquecem da importância que eles tem como cidadão de...participar de algo do tipo. Então, eu vejo que a cultura daqui ainda tá meio individualista, né? Então é o grande entrave que tem pra realizar todas...qualquer coisa, é isso.

Atuação do SNGRH e Interação com os entes governamentais

Segundo um dos funcionários do DNOCS de um município da região, nenhum funcionário da ANA esteve no escritório da empresa, apesar da dominialidade das águas ser federal. “Não nunca. Nunca estiveram aqui”.

A funcionário de uma Secretaria de meio ambiente municipal diz que sua secretaria nunca teve contato com a ANA em sua gestão.

Já o Secretário de Obras de um dos municípios da região, quando perguntado sobe contato do município com a ANA nos últimos 3 anos, ele comenta que teve contato com a agência junto à Secretaria de Agricultura em uma reunião em Caicó, onde foram abordadas questões relacionadas à transposição do rio São Francisco e sobre o Comitê da bacia do rio Piranhas-Açu.

Foi perguntado ao alto funcionário da ADESE sobre a participação da ANA dentro do bacia hidrográfica, se tem realizado seu papel fiscalizador dos recursos hídricos em bacias com rios de domínio da União:

> Eu vejo como positiva (a participação da ANA), agora... assim... dá a impressão que a ANA pra nós aqui “tá chegando”. É como se a ANA tivesse chegando ao Seridó agora, há pouco tempo (...) quando eu digo pouco tempo é porque eu acho que 6 anos, 7 anos, 8 anos, ou até mais... 5 anos, 4 anos, 2 anos... é pouco tempo, a ANA vem aparecendo aqui, agora, há pouco tempo. Tem um papel importante? Tem. Porque a interlocução com o Governo Federal (...) na questão de gestão de recursos hídricos... (...) poderia talvez crescer mais ainda... era intensificar a sua participação agora com o Comitê da bacia do Piranhas-Açu. Se a ANA conseguir se firmar como instituição (...) coordenadora desse processo, e se ela conseguisse se firmar como isso... e se o Comitê conseguir alavancar suas ações, eu acho que ela terá feito um papel muito importante na região do Seridó.

Ainda sobre a questão do papel da ANA na bacia do Piranhas-Açu, um funcionário da ADESE comenta sobre um possível papel na a questão do uso eficiente da água:

> Um dos papéis da ANA que ela poderia tomar mais em relação à bacia do rio Piranhas, (seria promover) a melhor utilização daquela água. Por exemplo, quando eu fui uma vez lá em Petrolina, é bastante utilizada a água pra fruticultura, irrigação, e quando (a gente) vai ali no Piranhas (Açu) (...) Jardim de Piranhas, São Bento, até Jucurutu, você mal vê a utilização daquela água pra fruticultura. Então, existe um potencial de água, mas que realmente não é utilizado pra (...) como é utilizado em outros cantos que tem o rio ali perto.

Quanto a SEMARH, o funcionário do DNOCS indica que têm estado presentes, especialmente para monitoramento da qualidade da água e “pesquisas”. Inclusive não raro o escritório do DNOCS sede um funcionário para fazer acompanhamento junto com a equipe daquele órgão. Quanto ao IGARN, o funcionário comenta que não houve contato direto com a coordenação.

Ainda sobre a SEMARH, o contato que o Secretário de Obras teve está relacionado à programas envolvendo instalação de poços.

O funcionário graduado de uma secretaria de meio ambiente relata que nunca teve contato com o IGARN, apenas com a SEMARH: “A SEMARH tá fazendo o plano (...) de gestão de resíduos sólidos (...) eles fazem reuniões com a gente, fizeram contato com o município pra saber com relação a fazer um aterro sanitário na região”, falando sobre a questão do consórcio intermunicipal.

Segundo outro funcionário do DNOCS, ao ser perguntado da parceria que mais deu certo, o funcionário responde: “treinamento do pessoal do corpo do DNOCS”. Não cita em nenhum momento parcerias com outras instituições atuantes na região ou mesmo do governo.

Perguntado sobre a questão a participação do município na questão da gestão de recursos hídricos, por exemplo, em conselhos voltados para o tema, o funcionário de secretaria municipal ligada ao meio ambiente responde: “Foi feita a eleição do comitê de bacias (Piranhas-Açu) (...) o município participou das eleições”. Ele não sabe dizer se seu município está representado diretamente no Comitê. Perguntado sobre a existência de convênios com a SEMARH, IGARN ou com a ANA, o funcionário diz desconhecer. E mais uma vez confirma que apenas a

SEMARH esteve presente no município nos últimos 3 anos, mas para tratar da questão dos resíduos sólidos.

Com relação a ações em parceiras com componentes do SNGRH, um alto funcionário da CAERN no Seridó comenta que há duas pessoas representando a empresa na diretoria do Comitê de Bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu. Refere-se à relação com a ANA apenas em nível de comitê.

Interessante avaliar o potencial de integração de OSCIPS com componentes do SNGRH. Sobre a questão hídrica, e particularmente a relação com o DNOCS, outro alto funcionário da ADESE comenta:

> Em relação à questão da água, a questão hídrica, um assunto muito forte, um ponto positivo da ADESE é junto ao DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas que, na região do Seridó é o nosso trabalho que temos em torno dos açudes públicos. Os açudes públicos aqui do Seridó tem umas comissões, associações, associações que toma parte de decisões em relação à gestão da água do açude. E a ADESE faz parte de todas essas associações, não com assento, mas como orientadora, buscando esse desenvolvimento junto ao DNOCS, que é um parceiro nosso, e o DNOCS ele está conosco e isso é valioso, por conta que no momento em que nós estamos trabalhando juntos, trabalhando a questão hídrica, o potencial nosso aumenta em relação aos nossos conhecimentos, por conta de ficar ligado diretamente às comunidades rurais. E se a comunidade tem a gestão da água, certo?, tá bom pra comunidade, tá bom para o Seridó, tá bom para a ADESE, e tá bom para o DNOCS.

Solicitado a descrever melhor o trabalho da ADESE com os açudes, o alto funcionário comenta:

> O DNOCS como órgão mentor, maior, superior, em relação à gestão dos açudes... que nós temos vários açudes aqui...(...) temos em Cruzeta, temos em Caicó, (...) Parelhas, açudes do governo, Currais Novos... isso significa também que como tem essa comissão do DNOCS, que leva, preza pela qualidade da água, nesse momento desse trabalho com relação à qualidade da água, junto desde o agricultor familiar que está plantando capim à vazante, certo?, nós chegamos próximos nessa metodologia de ajudar na mobilização. Que mobilização? As reuniões. Ele todos com a Agência, trabalhando com principalmente a (...) pessoa que está a frente do DNOCS, a (...) que está na piscicultura, elas duas é quem tá mais a frente desse trabalho nos açudes... nós somos, há mais de seis anos (...) o DNOCS busca a orientar, ou seja, até o reservatório na questão da comporta, da... tem mais quantos centímetros no momento, se pode com essa vazão pode aumentar, pode diminuir dependendo do potencial que está o açude, o reservatório... isso nós estamos com eles porque nós sabemos que há uma grande necessidade no Seridó em preservar essa questão da orientação e conservação na gestão hídrica.

Perguntado se a ADESE tem participado de reuniões com o DNOCS, e até que ponto a comunidade e os demais usuários da água de fato tem voz nas deliberações junto ao DNOCS, o funcionário responde:

> A ADESE participa das reuniões junto ao DNOCS (...) Olha, através da associação, a associação que tem aqui poder, certo?, de decidir, dando aquele controle das comportas desses açudes. Ó, um exemplo: São João do Sabugi, Passagem das Traíras (...) ... Por quê? Lá, eles sabem que tem uma grande barragem que tem um barramento, que não tem uma comporta. E isso, através dos pescadores... com os pescadores, com os aguanteiros, aquelas pessoas que estão se beneficiando direto, e para beneficiar a cidade... ligado diretamente à CAERN, tem essa ligação: a CAERN também está envolvida nessas associações. Porque só eles... a água é pública... mas eles tem aquele, vamos dizer, poder de decisão, ou seja, assim, a comporta... ele está nesse nível e vai permanecer por 3 meses. Aí quando chega os 3 meses, (...) voltamos a se reunir e fazer aquela avaliação: a água tá tendo muito desperdício? Porque nós sabemos que tem um pouco de desperdício, porque nós temos canais, onde eles estão, vamos dizer, a céu aberto, correndo aí no leito do rio, né? E isso... há essa preocupação. Interessante que o produtor rural se preocupa muito... porque na hora que ele tá se preocupando... ele tá prevalecendo esse entendimento de... mais água pro futuro, certo?, isso é louvável e a ADESE está com... nessas reuniões... nós não temos o assento, mas nós temos o poder de estar orientando.

Sobre a demanda que o funcionário da secretaria ligada aos assuntos de meio ambiente do município faria ao governo do estado e da União a respeito do meio ambiente e dos recursos hídricos, responde: “Questão da fiscalização. (...) Uma equipe para trabalhar a educação...E monitoramento...da qualidade da água”. Segundo este funcionário, o estado tem permanecido “totalmente ausente” dessas questões.

Aspectos de conflitos pelo uso da água.

Os técnicos do DNOCS, quando perguntados sobre os potenciais problemas ao gerirem a água do açude, pelo fato de abrirem ou não a comporta, mencionam os problemas decorrentes das ações, principalmente com relação as terras de jusante (que querem que abra as comportas) e de montante (que querem as comportas fechadas): “o problema é esse”.

O Secretário de Obras de um dos municípios de Acari comenta sobre a questão do conflito pelo uso da água entre Currais Novos e Acari. O município de

Currais Novos é apontado como principal responsável pela contaminação da água em Acari.

> No dia que foi anunciado via internet, jornal, rádio, nós tivemos um problema sério. Nós temos uma colônia de pescadores aqui e ficou praticamente pescador sem vende o seu produto e sem pescar exatamente por conta da notícia, do que se noticiou. É uma preocupação, eu digo muito quando a gente vai a uma reunião, é uma preocupação que o município de Acari, que está abaixo do açude, tem. Agora, o município de Currais Novos, que é exatamente quem está poluindo, praticamente não tem. Quer dizer, é um problema que tinha que ser resolvido primeiramente por Currais Novos, não era? Currais Novos é quem tá...quem tá jogando é Currais Novos. Acari tá recebendo. Nós tamos, a cidade, a zona urbana de Acari está a 4 quilômetros depois do açude. E esse mesmo açude abastece Currais Novos. Quer dizer, é uma coisa que a população, os políticos, se preocupam demais. Já houve reunião aqui, com o pessoal da universidade, acho que é uma bióloga, entendia muito, falou. Agora, é um problema, aqui pra gente, já exatamente por essa estrutura nossa de...o problema é em Acari mas quem tá acarretando o problema é Currais Novos. Eu vejo muito na época “Acari, Acari, Acari, Acari, o açude de Acari, Acari”, (...) mas a gente nunca vê o poder público de Currais Novos tá tomando alguma providência com a estação elevatória de esgoto de Currais Novos que está jogando pra Acari.

Ao ser perguntado da causa do problema ainda não ter sido resolvido até o momento, o Secretário responde: “eu acho que é aquilo que eu falei da ... acho que é falta de vontade política”.

Um funcionário de uma secretaria municipal de Currais Novos fala sobre a questão dos conflitos entre Currais Novos e Acari. Fala sobre a estação com três lagoas em série equivalente ao tratamento secundário, não existindo a fase de maturação. Segundo o funcionário, o atual sistema não supre a necessidade de tratamento de esgoto do município. Com relação ao abastecimento de água, diz que a água vem dos açudes de Gargalheiras e Dourados, “Mas ainda assim não dá conta.

Sobre o conflito de usos da água com a cidade de Acari, comenta:

> O rio temporário recebe esse efluentes, rio São Bento. Esse rio São Bento vai se encontra com o rio Acauã, o rio Acauã deságua (...) no Gargalheiras. Então assim quando a gente chega em Acari as pessoas falam mal de Currais novos: O povo fica: “Vocês fazem cocô no nosso açude”, sabe? E parece que a culpa é nossa, né? É uma briga dos Acarienses com os Curraisnovenses, mas acontece isso de fato. (...).

Sobre a operação do Açude Gargalheiras, um Secretário municipal comenta que de 2003 para cá a comporta já não foi mais aberta, o que é de interesse para o abastecimento de Acari e Currais Novos. Não lembra de ter havido solicitação de usuários de água ao redor do açude de Passagem das Traíras ou na cidade de São José, para que Gargalheiras abrisse as comportas de fundo. Segundo o Secretário, a explicação parece ser o fato de que nessas localidades eles recebam água tanto de Parelhas quanto de Cruzeta.

Com relação as práticas agrícolas utilizadas na prática por propriedades nos perímetros adjacentes aos açudes, é interessante observar algumas nuances interessantes. Por exemplo, há açudes onde a maioria dos agricultores encontram-se a jusante do açude e, por isso, o interesse predominante está em ver as comportas se abrirem. Em outros casos, onde a maioria dos irrigantes atuam à montante do açude, o interesse predominante está no fechamento das comportas para jusante.

Com relação a prioridade humana para o abastecimento, a política de operação do reservatório em situações de maior escassez, o funcionário da ADESE complementa:

> interessante, que quando os nossos açudes eles está sendo construído, na documentação (...) diz o seguinte: que eles foram construídos pra irrigação. Vamos ver o exemplo de São Sabugi (...) São João (do Sabugi), em primeiro lugar, tava a irrigação, certo? Mas na conversa, até hoje tem esse procedimento... é irrigação, certo? Agora, na conversa, a gente modifica na assembleia. Quando chega um nível, a gente para (...) a comporta, porque o humano em primeiro lugar naquele momento.

Sobre potenciais conflitos e acordos com relação a água, o alto funcionário da ADESE cita o caso dos açudes de Sabugi e Carnaúba, ambos no mesmo município:

> (...) lá quando está mais baixo (açude Sabugi ou popularmente conhecido como Santo Antônio), há uma conciliação por parte dessa associação, aí se torna um rio... ou seja, mias viável soltar água da Carnaúba, e a Carnaúba hoje é uma complementação em relação ao açude público São (João) do Sabugi, porque a carnaúba tem poucas pessoas habitando no seu raio na jusante dela... à montante, né? (...) O leito do rio de Carnaúba pro Sabugi chega a (...) 26 km pra chegar à divisa. Tudo no município de São João do Sabugi (...) E aí há essa negociação, por parte da associação, por parte dos pescadores, as pessoas... os vazanteiros e a comunidade rural... e o DNOCS.

O mesmo funcionário de uma Secretaria municipal ligada ao meio ambiente em um dos municípios do Seridó, fala dos rejeitos da mina de Brejuí e as preocupações da população das cidades de Acari e Currais Novos quanto a possibilidade de estarem associados aos casos de câncer nas cidades.

> E outro problema: a mina. Nós temos a mina Brejuí. (...) então foram anos e anos de glória, né?, tirando xelita, tal, tal, tal, e ficou os resíduos, os rejeitos, certo? Então quando você sai daqui pra Acari você observa na metade do caminho umas dunas. Como é que pode, em pleno sertão, com rocha, bem fortes assim, né?, uma estrutura bem rochosa, pedregosa, você vê areia, areia é mais pro litoral, né? (...) E aqui tem essas dunas de rejeitos, né?, Quando chove ela entra em contato...então passa um rio bem do lado, bem...essa água segue em direção... Então há uma desconfiança aqui, de índice de câncer na cidade (Acari e Currais Novos), a gente tem esse problema. Muitas pessoas morrem de câncer

O funcionário complementa mais adiante que há também outros fatores de conflito pelo uso da água, como a questão dos agrotóxicos e do lixão do município de outra cidade.

> Agrotóxico...(e) a gente tem uma desconfiança com relação ao lixão de (...) eu fui lá e achei a paisagem linda, mas o lugar não era (...) embora o lixo seja praticamente seco. Mas assim, ele é num alto, e corre um rio dentro do lixo, tipo um corregozinho, corre, dentro do lixo e ele segue em direção a Comunidade do (...) que é aqui na cidade, e a comunidade do (...) , o açude parece que...o riozinho segue em direção ao açude (...). Tanto que já começa daí a confusão também. (...) Então você vê como é que é o meio ambiente, você não pode ter só a visão do município, né?, a água não vê fronteiras, não vê entre aspas, né? Problema já começa de outro município, não existe fronteiras políticas. Por isso que é importante que os municípios se unam.

<u>Sobre o Comitê de Bacias do rio Piranhas-Açu</u>

O alto funcionário fala também da importância do trabalho inicial da ADESE na bacia do Piranhas-Açu:

> Voltando a questão da bacia hidrográfica, o que preservou muito a ADESE no Piranhas-Açu foi os contatos, as afeições, os líderes, isso subiu muito (...) o respeito... hoje o nome em relação à ANA, à UNESCO, isso marcou (...) e o conhecimento: nós fomos conhecer os municípios, nós agimos em todos eles. Os 102 municípios da PB, todos eles foram visitados... e as lideranças locais, o meio rural, isso hoje ainda nós temos esses contatos (..), o pessoal ainda liga, passa mensagem, tira dúvida (...), as universidades, o pessoal da EMATER que foi muito forte conosco, e com aquele elo de ligação (...) qualquer evento do estado da PB, quando a gente chega se encontra com alguém que participou ajudando nessa discussão.

O alto funcionário da ADESE comenta que hoje, dentro do Comitê do Piranhas-Açu, a agência não tem assento, mas coloca a ADESE como parceira do Comitê. Comenta que, no momento (ano base: 2010) a atuação da ADESE é pequena, justificando que o Comitê ainda está em seu começo. No entanto, avalia um possível papel mais relevante da ADESE junto ao comitê:

> A ADESE se coloca inclusive na possibilidade de ser a instituição que vai gerir as ações do comitê, que a ANA tá querendo, por exemplo, discutir que uma OSCIP seja... concorra, né?, concorra nacionalmente, para coordenar essas ações (...) Então vai ter uma agência para coordenar as ações, ser o catalisador dos recursos pra todas as ações do comitê... pras reuniões, pros eventos, pras mobilizações, pra tudo que o comitê precisar (..) o suporte técnico do comitê seria essa OSCIP (...) A ADESE seria uma candidata, seria uma forte candidata, inclusive.

Sobre a possibilidade de criação de um sub-comitê do rio Seridó, atrelado ao rio Piranhas-Açu, o alto funcionário comenta:

> (...) essa deveria ser, e aí a ADESE pode funcionar como provocador de uma ação como essa, que essa aí deveria ser uma ação do próprio comitê da bacia hidrográfica do rio Piranhas-Açu, pelo fato legal de que o rio Seridó está dentro dessa bacia, faz parte dessa bacia (...) Se você perguntar assim: isso é interessante? É. É importante? É, (...) porque a gente discutiria de forma mais localizada e consequentemente a gente teria mais... um maior controle das ações (...) Por exemplo, o rio Seridó é muito importante para tais e tais municípios da região do Seridó, por estar mais próximo, (...) tá no quintal da ADESE, então fica mais fácil até mesmo a ADESE agir também como uma parceira não só teórica, ou não só do ponto de vista burocrático, mas prático, pra ajudar isso acontecer, eu acho que é extremamente importante sobretudo porque o rio Seridó (...) hoje sobretudo se percebe isso, vem sofrendo muito, hoje o Seridó vem com problema de poluição muito séria, muito severa, e a gente tá vendo suas margens sendo estreitadas por construções, por ocupações, por algumas coisas, de forma que ele tá ficando cada dia mais complicado. Algumas pequenas indústrias... a região... o Seridó não é uma região de indústrias, isso é fato (...), o que move a região do Seridó são as pequenas indústrias, as milhares e milhares de pequenas indústrias. Até mais que a agricultura (...) Nós temos muitas pequenas indústrias dessas que trabalham com o processamento de produtos agrícolas. Então, por exemplo, umas das coisas (pelas quais) o Seridó é conhecido: a sua gastronomia. E de onde vem os produtos pra gastronomia do Seridó? (...) Da agricultura. Vem da agricultura de subsistência (...). Se a gente for andar aqui (em) diversos municípios (do Seridó) (...), a gente vai encontrar muitos e muitos deles aqui que fabricam... (...) “de que esse povo vive?”. Aí você vai no quintal, você vai na cozinha, tem uma pequena fábrica de biscoitos caseiros, você vai no outro tem uma fábrica de doces caseiros, você vai noutro tem uma fábrica que faz chouriço, (...). Essas pequenas coisas é que fazem a economia do Seridó.

5.4.4 – Aspectos do desenvolvimento sustentável na fala dos entrevistados.

Um funcionário da EMATER em um município da região ocidental do Seridó comenta sobre sua visão sobre desenvolvimento sustentável:

> O Seridó é uma coisa atípica, uma região altamente difícil de conviver com ela... mas é possível que essas pessoas permaneçam nas suas atividades produtivas, produzindo um mínimo, isso sem perder de vista, de jeito nenhum, a parte do ambiente. A sustentabilidade passa por tudo isso, é um conjunto de atividades.

Um alto funcionário da ADESE descreve a questão do desenvolvimento hoje na região do Seridó:

> Desenvolvimento sustentável ainda tá como se fosse uma palavra que é um mote, mas que ainda não foi internalizada, ainda não foi compreendida. É como se a gente dissesse assim: “puxa, eu tenho que ir pra esse negócio”. (...) é a palavra da moda (...). Para que eu tenha um desenvolvimento sustentável... para eu ter um desenvolvimento eu posso fazer o que eu quiser: eu uso, eu reuso, eu uso de qualquer jeito, eu uso irracionalmente, e eu vou ter desenvolvimento (..). Agora, pra eu ter desenvolvimento sustentável eu tenho que de fato mudar o meu modo de produção, adequar as condições ambientais a região do Seridó, que são de fato adversas, eu tenho de me preocupar com uma série de outras coisas que ainda no Seridó nós percebemos que não há... isso não foi internalizado, não foi posto em prática. Então a ADESE vem discutindo isso, vem provocando essas discussões, vem chamando a atenção pra isso, que é preciso a gente rever inclusive o processo de produção, por exemplo, as cerâmicas (...), um forte contribuinte para o processo de desertificação em que pese a curtíssimo prazo ela ser promotora de emprego e renda, mas a médio e longo prazo ela é um problema ambiental. Agora, como usar isso? A gente vem promovendo discussões sobre novos modos de produção de cerâmica, novos fornos, novas tecnologias, como agregar isso, como diminuir isso, o que usava na queima, como reaproveitar como algumas cerâmicas estão tentando, estão engatinhando, são atitudes muito pequenas ainda (...) algumas cerâmicas vem começando a fazer estudos com... pegar os rejeitos aqui e utilizar na fabricação de um novo produto. Outras já descobriram novos modelos de fornos, de forma que ela utilize qualquer produto pra queima, (...) e aproveite o maior potencial. As cerâmicas mais antigas (...) a gente ainda tem muitas no Seridó, elas aproveitam 60% (...) do produto, o resto é perda, é terceira classe, não é produto de primeira. E agora nós já temos alguns fornos implantados no Seridó que é quase 100%, chega a 90% de aproveitamento do produto. Então isso já é uma coisa que a gente vai desperdiçar menos matéria prima, menos argila, menos barro de primeira qualidade. E a gente nas discussões que o Plano de Combate a Desertificação vem fazendo aqui, vem chamando a atenção pra isso. A ADESE esteve aqui desde o início na construção (...) e a ideia era descobrir alternativas para produtos de construção. Como construir uma casa com produtos diferentes, usando um mínimo possível, por exemplo, de tijolo, de barro, de cerâmica (...). Então a gente vem nessa discussão,

> atrelado a isso aí a preocupação (...) perpassou durante muito tempo pela discussão do gasoduto... aí sim, fontes alternativas energéticas para a região do Seridó, que será o seminário que nós estamos inclusive elaborando (...) onde a gente vai discutir (...) alternativas energéticas para a região do Seridó (...) a gente vai discutir isso aí, a gente vai apresentar, vai trazer discussões sobre isso e apresentar alternativas e provocar que as pessoas busquem isso aí, essa é a ideia (...). A poluição das águas é muito séria? É. Nós temos potenciais pesqueiros na região do Seridó, a piscicultura no Seridó é um potencial muito grande, porque o Seridó... um dos diferencias de subsistência do Seridoense (...) é a região semiárida. "Como é que vocês se viram com água?". Nós somos a região que tem possivelmente (...) o maior número de pequenos açudes ou de barramentos de água (...). Então... não tá chovendo, mas os açudes encheram, e a partir dali pequenos açudes, açudinhos, açudecos (...) e a gente consegue sobreviver. Então tudo isso aí tem potencial pesqueiro durante o ano todinho. Nós temos hoje mais de 20 produtores (...) médios produtores de peixe, de criatórios em tanques, aqui na região do Seridó (...) que abastecem toda a região do Seridó e outros municípios, exporta até mesmo pra outras regiões do estado (...). Tem que se chamar a atenção de forma que o desenvolvimento sustentável não fique sendo somente uma palavra, somente um discurso, mas que se torne prático. Agora, pra se tornar prático, a gente tem que mudar (...) o modelo de produção. E aí pra isso aí realmente leva um pouco de tempo.

Solicitado a citar alguma política pública que tenha impacto nessa mudança de comportamento em direção a práticas mais sustentáveis, por exemplo, que induza uma mudança no uso da tecnologia, ele responde:

> Houve um ensaio muito grande, muito interessante aqui, num projeto chamado Projeto de Convivência com o Semiárido (...) é o PDS, Programa de Desenvolvimento Solidário (...) da SETAS, com recursos do Banco Mundial, e esse programa realmente ajudou (...), muito em algumas discussões, porque fazia também com que houvesse uma melhoria localizada, com as comunidades, e (...) evitava que as pessoas procurassem coisas muito grandes porém também muito nocivas, então algumas comunidades sobressaíam-se (...) com ações mais... ações relativamente pontuais, mas que eram ações concretas (...) que estruturavam aquela comunidade pra desenvolver pequenas atividades, pequenos grupos ali de produção, estruturava melhor também do ponto de vista hídrico algumas comunidades (...). Aí, mais uma vez o Seridó se sobressaiu diante das outras regiões do estado, porque ele tinha um processo de organização muito forte nas comunidades, que aí as comunidades buscavam os projetos. Provocavam e buscavam e elaboravam seus projetos, discutiam lá... porque tem os conselhos localizados, os FUMACs, em cada município tem o seu Conselho, e esses Conselhos iam discutindo o que era melhor pra ali (...) Na verdade essa era a tônica do Projeto (Programa) de Desenvolvimento Solidário. É que as comunidades dissessem: - "olha, o que é bom pra gente é isso, e não o que você tá achando que é. É o que eu acho que é. A gente se reuniu aqui...". - "Não, a gente queria trazer isso aqui pra cá". - "Não, o que a gente precisa é só disso aqui". - "Mas eu quero trazer, olha a quantidade que eu trago...". - "A gente não quer essa quantidade aí, a gente quer isso aqui. A gente acha que isso é prioritário pra cá".

O alto funcionário da ADESE destaca também outro programa com impactos na sustentabilidade:

> Paralelo a isso aí houve o Programa de Convivência com o Semiárido (PSP), é esse que tá sendo levado agora através da SEMARH, que foi um projeto que nasceu aqui na ADESE, nasceu com a ADESE também, através de Banco Mundial, com SEMARH (...)

Outro funcionário da ADESE complementa:

> É muito importante (...) que a ADESE levou (...) ao conhecimento dos Ministérios, através do Ministério Público também (...) o MMA, a fundação Iskel, pra mostrar a esse povo, certo?, ao Governo Federal que, com pequenas ações, há uma grande transformação em (...) desenvolvimento sustentável, com o fator muito (...) que é a questão econômica na desertificação (...) os municípios da desertificação tem o maior IDH... interessante o estado do Rio Grande do Norte, é uma contradição. E a ADESE, através de palestras, de encontros, in loco, convidando, oficializando esses encontros, com essas pessoas (...) despertar pra eles essa questão do NUDES, que é o Núcleo de Desenvolvimento Sustentável do Seridó. É através da ADESE, é a SEMARH, é o Ministério Público, é o governo do estado, é Universidade, que estão nesse grupo em busca dessas descobertas.

Sobre o NUDES, o alto funcionário comenta sobre a sua origem e como se constituiu na semente do atual Programa PSP:

> O NUDES era um projeto piloto que foi criado justamente na bacia do rio Cobra, em Parelhas, porque Parelhas está justamente no pólo mais complicado, a questão das cerâmicas (...). Foi criado um termo de cooperação técnica com diversas instituições dente elas UFRN, com assento mesmo (...), Ministério Público, IDEMA, SEMARH, ADESE, e foi um grupo de pessoas, um grupo de instituições, foi criado um termo de cooperação técnica, existe um termo legal (...) foi criado isso aqui como projeto piloto, pra se fazer algumas ações aqui nessa área, nesse núcleo aqui, núcleo (...) central do Seridó, especificamente ligado à bacia do rio Cobra. Daí esse projeto (PSP) (...) estar atuando prioritariamente na bacia do rio Cobra. (...).

Sobre os projetos com impactos nos aspectos do desenvolvimento sustentável lançados ou que contaram com a atuação da ADESE, o alto funcionário comentas sobre o Projeto “Planta Seridó”:

> Um pouco depois a ADESE (...) lançou, esse (...) seria o quarto ano já, um projeto chamado “Planta Seridó”, que foi o projeto que incentivou, provocou as pessoas a plantarem, pessoas e instituições a plantarem de forma organizada, a replantarem de forma organizada (...) Só nos dois, em torno de dois - quase no terceiro ano (...) a gente ficou... teve uma dificuldade de levar adiante algumas atividades mais concretas do projeto

> – a gente conseguiu plantar e acompanhar em torno de 150.000 mudas de árvores. Isso fora algumas iniciativas particulares, isso só alguma coisa que a gente teve como termo de adesão... a gente também distribuiu, recebeu (e) distribuiu ou orientou pra que distribuísse, encaminhou (...) provocou com que as cerâmicas, associações de ceramistas (...) a CVCE, do vale do carnaúba por exemplo... (para que) eles acordassem pra plantar. Porque eles tinham que (...) eles tinham que compensar... então eles começaram a produzir. Parelhas, por exemplo, teve um ano que produziu só esse grupo que se juntou lá de Cerâmicas, produziu mais de 50.000 mudas e distribuiu. Então essa também foi uma ação que surgiu daqui. Nasceu dessa ideia (...) veio dessa discussão. Provocou a gente a dizer assim: “Nós temos que plantar”. E o Seridó assumiu esse “Planta Seridó”. Tanto que nós tivemos uma pequena dificuldade em função do quadro de pessoal técnico nosso aqui, em levar adiante ainda neste ano de 2010, e a gente já tá sendo pressionado: “Vamo ver se a gente dá sequência aquilo ali!”.

Solicitado a enumerar alguns principais problemas do Seridó que são obstáculos ao desenvolvimento sustentável do Seridó, o alto funcionário da ADESE fala sobre a questão do uso da água, e não da água propriamente dita:

> Há um tempo atrás, a gente poderia incorrer a lhe dizer: “o maior problema do Seridó é a água”. Não é. Escassez não é. Bom, nós temos a água, e aí? Talvez um dos problemas, talvez até no discorrer da história a gente consiga chegar no maior, mas um dos problemas que eu colocaria (é) o uso da água. Como usar essa água? Talvez até as condições de uso dessa água, a falta de condições de uso da água. Nós temos por exemplo o rio Seridó, que atravessa o Seridó todinho, que passa as cidades “x”, “y”, cidades importantes economicamente... diversas propriedades, no leito desses rios, com potencial de irrigação, de produzir isso, produzir aquilo, e a gente não tem condições econômico-financeiras de uso dessa água que já existe.

No entanto, admite o problema da semiaridez, bem como o problema do “atrativo” dos anos chuvosos:

> Mas talvez um (dos problemas) a gente tivesse de imputar mesmo às condições... até mesmo... naturais, que seria a semiaridez da região. Eu acho que um dos principais problemas talvez fosse esse mesmo, a semiaridez. A inconstância das chuvas, enquanto a gente pode inclusive... um ano, dois anos, as vezes até três anos de muita chuva, aí a gente se anima e monta uma estrutura... de repente a gente tem 3, 4, 5, 6 (anos quase sem) chuva. Acho que um dos problemas mais sérios seria mesmo essa sazonalidade do período chuvoso e não tem como negar como sendo uma dificuldade pra região do Seridó.

Com relação à cultura de estocar para utilização em períodos de menor produção, pode-se avaliar práticas de silagem – diretamente relacionado ao processo de sustentabilidade uma vez que permite uma equalização, um equilíbrio

maior entre produção e demanda -, um dos entrevistados da EMATER destaca a importância do processo na região:

> (...) trabalho de produção de forragem, que é um dos problemas sérios que a gente tem aqui, essa situação de alimentar o rebanho, se trabalha com reservas estratégicas, na época que se tem forragem farta pro período de estiagem, senão você não tem condições de manter a atividade, e em cima disso aí se melhorou muito, principalmente no que se diz a situação de armazenamento.

O representante do Sindicato dos Trabalhadores rurais argumenta, com relação à silagem, que o processo ainda está no meio do caminho com relação a sua plena utilização. Perguntado sobre uma nota de 0 (zero) a 5 (cinco) para a silagem no município, ele responde: “Aqui para o município daria nota 2,5”. Enfatiza que “nem todos os produtores ainda são conscientes disso”.

No entanto, enfatiza que muitos produtores já estão conscientes da silagem:

> Não procura, mas aqui já temos algumas propriedades que já fazem isso (...) por ali já tem um bocado de gente que faz a silagem e tá sendo muito bom. Tá uns dois anos que eles fazem e tão tendo muito ganho com isso porque a produção da forragem não tá se perdendo, porque antes se perdia. Na hora que passava o inverno, o que o gado não usasse se perdia. Hoje eles tão cortando Capim Elefante, o próprio capim de açude, e ensilando para utilizar quando falta na seca.

A silagem, tema importante para a sustentabilidade social e econômica regional, foi um tema também abordado com o representante do STR. Perguntado sobre que nota daria para a cultura de armazenar excedentes de produção no inverno para vender no verão, sendo “zero” para nenhuma forma de silagem e 5 para uma silagem plenamente satisfatória, o agricultor disse: “Aqui para o município daria 2,5 (dois e meio)”. Destaca que algumas propriedades no município já atuam desta maneira:

> (...) por ali já tem um bocado de gente que faz a silagem e tá sendo muito bom. Tá uns dois anos que eles fazem e tão tendo muito ganho com isso porque a produção da forragem não tá se perdendo, porque antes se perdia. Na hora que passava o inverno, o que o gado não usasse se perdia. Hoje eles tão cortando Capim Elefante, o próprio capim de açude, e ensilando para utilizar quando falta na seca.

Sobre a questão da evolução da produtividade e sua possível relação com a desertificação, diminuição de solos férteis, o representante do STR enfatiza a atividade da indústria das cerâmicas:

> Tem, tem porque nos sabemos, que a gente defende que o meio ambiente seja preservado, e nos sabemos que tem uma fonte de emprego muito grande que hoje emprega muita gente, que aqui em (...), nos municípios vizinhos, mas que isso é uma fonte de emprego e renda, e é prejudicial a agricultura e ao meio ambiente, que é a fabricação de tijolos e telhas, as cerâmicas, que na hora que ela vai fabricar o tijolo e a telha tira as melhores argilas dos rios e riachos e porão de açudes, deixando todas as terras que anteriormente era produtivas, (e hoje) sem a menor condição de produção. Isso existe muito.

Sobre evolução da paisagem nos últimos 30 anos, o representante do STR comenta:

> A paisagem de hoje... já tem canto (que havia antes) que nem tem. Agora, ainda existe muita Jurema, Jurema Preta é uma planta nativa da região que ela é muito produtiva na lenha. Ela que foi uma fonte de energia que mantinha os vapores e usinas no tempo do começo da era do algodão, porque ela era quente (bom potencial calorífico) e tinha condições de movimentar caldeiras. Porque naquela época não era motor, a energia nem a óleo diesel nem a Petróleo, era lenha mesmo que...os trem e os vapores funcionavam com energia de lenha, e ela tem sido muito devastada. Porque nas cerâmicas também elas eram a fonte que mais era consumida.
> Agora hoje não, tá proibido, o IBAMA tá fazendo uma fiscalização e já ninguém pode mais cortar lenha nativa. Ainda corta...agora, muito menos. Agora, faz, já hoje eles usam cajueiro, algaroba, que isso ai é permitido pelo IBAMA, o cajueiro desde que seja pra cortar mas deixando ele vivo. Pra renovar, porque na hora que ele recorta, renova. Então...(...) Mas isso aí tá se recuperando, agora ainda tem alguns pontos críticos, ao redor das cerâmicas, e também o povo tão tendo uma conscientização, inclusive o próprio agricultor familiar tá se confiando...os anos estão fazendo com que eles se conscientizem disso é que não tá havendo mais queimada.

Perguntado sobre os programas que estão tendo efeito nesta mudança de cultura, comenta:

> Eu acho que é o resultado do conjunto das parcerias porque o sindicato orienta pro pessoal não queimar, os técnicos também orientam, os programas de governo todos orientam e o povo tão se conscientizando, não tão mais queimando.

Perguntado sobre quais ações do DNOCS tem efetivamente contribuído para a sustentabilidade, um funcionário da instituição entrevistado disse que não vê nada nesse sentido. Ao ser perguntado sobre ações que não são sustentáveis, não soube responder.

Um funcionário da EMATER enumera as ações da EMATER mais voltados para a sustentabilidade na área ambiental, e particularmente na área de recursos hídricos:

> Na área de recursos hídricos (...) hoje é basicamente a questão de... programa agroecológico, dentre eles está a questão de barragens submersas, barramentos assoreadores (...) políticas públicas que... veio recursos pra gente executar esses trabalhos, a gente trabalha com agricultura familiar, que essas barragens é onde a gente vai armazenar a água no subsolo, são as barragens submersas. E tem os RENCS, que é uma tecnologia adotada pra segurar a areia ou o sedimento que as chuvas carreiam, que (de outra forma) iria ser levados para um córrego, um rio, um açude, e agravar a questão do assoreamento. E o barramento assoreador, que a gente chama mais como barragem de pedra, faz basicamente esse efeito também, mas só que numa escala maior, já pega mais o córrego mais estendido, pra também segurar esses sedimentos, evitando que esses sedimentos vá pra um...

Perguntado em que Programas de Governo estariam sendo consideradas essas ações, o funcionário complementa, falando de um projeto que está sendo desenvolvido junto ao MDA e MDS: “Tão... ações em conjunto. Recentemente a gente tamos elaborando isso, que é o projeto chamado *Projeto segunda água*, que aí ele envolve tanto barragens submersas, como barramentos assoreadores e os RENCS”.

Ele comenta que esse convênio foi previsto para iniciar entre 2008 e 2009 mas que devido a problemas de liberação de verbas, ele está praticamente começando esse ano. Atualmente, a EMATER do município está em fase de marcação dos locais e cadastramento de produtores que serão beneficiados.

Outro funcionário da EMATER de outro município, quando perguntado se identifica algum processo ou questão que não atenda ao princípio da sustentabilidade, identifica a questão do acompanhamento das ações feitas quanto ao seu funcionamento e adequação após a conclusão da intervenção

> Principalmente o lado ambiental. Porque é uma coisa que é trabalhada mas não é com intensidade, entendeu? Veja bem o seguinte, você vem (...) nós temos aqui uma bateria de barragem assoreadora pra fazer dentro do município, tantos quilômetros de REIC pra fazer, chega lá, vai aquela ação e tal, ela fica lá (...) tudinho, mas aí ... fica por lá. Feito, feito... é feito, mas ela fica ali (...), alguns são orientados pra utilização daquilo ali, outros não são, então é uma coisa que... São programas úteis, programas de governo, mas ele não tem assim, eu não vejo muito ter um calendário de acompanhamento com ações que você possa usufruir daquilo que você fez, com ações concretas.

Perguntado se isso significava que o importante seria fazer apenas, ele continua: “Claro que fazendo por fazer não tá perdido, ela tem seu sentimento de utilidade, né? Não tenha dúvida. Agora, eu diria o seguinte ... será que não podia explorar cada vez mais?“.

Outro funcionário da EMATER de um escritório municipal do Seridó oriental, foi solicitado a dar uma nota de 1 a 5 em relação ao grau em que as ações daquela instituição estão de fato orientadas ao desenvolvimento sustentável:

> Eu daria 3. Porque...assim... a gente vem com essas tecnologias... à princípio realmente o pessoal, quando vê o resultado, vê que é um resultado bom, mas às vezes a EMATER tem suas dificuldades, não tem um acompanhamento técnico pra essas pessoas e as vezes as pessoas acabam realmente descuidando e a coisa não funciona bem como deveria funcionar.

O mesmo funcionário da EMATER é perguntado sobre eventuais ações da EMATER ou a despeito da ação da EMATER, que sejam em si não-sustentáveis, ou não alinhadas ao desenvolvimento sustentável, ou ainda cujos efeitos promovem práticas ou condições não-sustentáveis ou contra o princípio da sustentabilidade.

> Nós temos algumas ações, voltadas, por exemplo, pra técnicas de cultivo (...) mas que realmente eu acho que é o gargalo aqui na nossa região... que estão uma coisa insustentável... que é a questão ambiental... é o uso indiscriminado de defensivos agrícolas. Porque a gente com pessoal... já vem há muito tempo trabalhando com algumas pessoas aqui, mas tem uma certa resistência por parte dos produtores em não se adequar à isso aí... à essa questão ambiental, então infelizmente nós temos esse gargalo aqui, o uso indiscriminado de defensivos agrícolas.

Perguntado sobre iniciativas municipais em desenvolvimento sustentável, o funcionário de secretaria municipal que trata de assuntos ambientais não soube enumerar nenhuma.

Perguntado sobre ações, práticas ou programas concretos na área de sustentabilidade, um alto funcionário da CAERN comenta que não sabe informar sobre programas específicos nessa área, mas que “ação ela tem que ter a preocupação com o meio ambiente”, lembrando que há a fonte poluidora advinda do esgotamento sanitário. Segundo ele, a preocupação é sempre ampliar o sistema, implantando onde não existe saneamento. Comenta que a área responsável pela parte ambiental está em Natal, que poderia dar mais informações.

Sobre os maiores impactos da políticas públicas cuja a responsabilidade pela execução é da CAERN, o alto funcionário da empresa comenta: “

> Eu diria que exatamente essa área de esgotamento sanitário, sistemas existentes aquém da necessidade, certo? E a grande quantidade de passivo à implantar (...) grande, muito grande.

Dentro das questões da sustentabilidade, obviamente se inserem as questões de conservação do solo e controle de agrotóxicos. Sobre a questão da conservação do solo, um funcionário da EMATER comenta sobre a dimensão do problema na região. Solicitado a dar uma nota de zero a dez para a preocupação que o agricultor precisaria ter com relação à conservação do solo, o funcionário responde:

> Dez. Conservar o solo é quase toda a coisa. Não só conservar, hoje é mais tentar recuperar ou melhorar a qualidade produtiva desse solo. Eu sou um dos adeptos... eu trabalho muito com a parte orgânica, você me falou em químico perto de mim eu enlouqueço. Vamos trabalhar no orgânico (...)

Falando das reais possibilidades em praticar-se uma agricultura mais orgânica na região, sem agrotóxicos, ele comenta:

> Ele acha mais fácil, o agricultor acha mais fácil (trabalhar com agrotóxico), mas na realidade é... tá se tornando difícil. Então algumas pessoas que estão enveredando mais pra as culturas orgânicas tão obtendo mais resultado. Espera-se que haja uma continuação dessas pessoas que trabalham... aí onde acharia mais necessário um acompanhamento técnico de perto. E a partir dos resultados obtidos dessas pessoas (...) nós temos exemplo disso aí já, vai se criando uma (...) forma diferente de produção. Nós temos um projeto experimental no vale do Espinharas (...) fruticultura orgânica... tá 100%? Não, porque o solo está (inadequado) (...), nós tamos aos poucos introduzindo essa agricultura orgânica, melhorando a qualidade desses solos, pra daqui a uns (...) dez anos, quinze anos pra frente....

Perguntado sobre ações concretas da empresa voltados para a sustentabilidade ambiental, um funcionário de um escritório municipal da CAERN no Seridó responde: “hoje mesmo não tem não. Não tem nenhum programa (na) parte social (ou) sustentabilidade”. Já na parte de recursos hídricos, as ações encontram-se concentradas na questão do abastecimento e do esgotamento sanitário.

Soluções mencionadas para a sustentabilidade ambiental

Segundo o funcionário da EMATER, a instituição vem empregando algumas soluções em favor da conservação dos solos na região: “A gente faz barragem

assoreadora, a gente tem sistema de RENC, que é um sistema de cordões pra segurar o solo".

Solicitado a falar sobre iniciativas que presenciou no Seridó com relação a inovações ou conceitos importantes para a sustentabilidade, o funcionário de um escritório municipal da EMATER do Seridó ocidental revela a importância educação na questão do desenvolvimento sustentável, e comenta sobre os fatores pró-desenvolvimento sustentável, citando o exemplo do aumento da eficiência, efetividade e da produtividade:

> A extensão rural não deixa de ter uma prática educativa. E através da educação há mudança de hábitos. Tem permitido que haja uma melhora. Pra você ter uma ideia, a extensão rural, com o trabalho dela (...) vamos citar o exemplo aqui da produção do leite: a gente saiu de uma média por animal-dia de 3 litros, hoje essa média tá em 8.... vem melhorando a genética, vem melhorando a forma de como trabalhar esse animal, redução de custos, aproveitamento do potencial da propriedade de forma mais ordenada (...) cursos de capacitação, vem capacitando, vem melhorando ... (...)

O Secretário de um dos municípios do Seridó comenta sobre uma solução que a prefeitura está encaminhando:

> Nós tamos com um projeto que é pela secretaria de agricultura, mas eu participo com o Secretário de Agricultura. É um trator com todos os implementos, pra que? (...) parece que esse ano o trato vem, pra fazer silagem e fenação. A gente fazemos por área, dividiu o município em 4 áreas, e na época do inverno a gente ter, sempre tal dia, tal semana esse trator vai ficar nessa localidade, pra gente fazer uma parceria com o produtor, com o dono da terra. Nós vamos fazer o que? Você dispõe de capim elefante, de outro tipo de capim, nós vamos fazer o que: silagem. Você tem outra vegetação, uma vegetação mais seca, nós vamos fazer o que: fenação. Quer dizer, vamos guardar comida na época do inverno pra que seja consumida na época da seca.

Sobre a questão do reuso, o funcionário comenta que o único lugar que conhece onde se faz algum tipo de reuso é em Parelhas: "A gente tem (reuso) em Parelhas. O reuso é pra plantação agrícola (...)".

Perguntado sobre casos de sucesso promovidos por ações da EMATER, com resultados práticos verificados no município, que de fato fossem casos de sustentabilidade socioambiental, o funcionário da EMATER comenta:

> Aqui em (...) nós temos casos de sucesso. Esses projetos desses renques, esses barramentos, especialmente das barragens (...) que realmente tão sendo aproveitadas, teve um êxito considerável, tanto a questão ambiental,

> porque... questão (de) segurar os sedimentos... esses barramentos... enquanto tava só aquele córrego ali, aquele buraco, e hoje tá totalmente aterrado e serve até como um local pro pessoal tá fazendo cultivo, plantando algumas culturas, realmente tão na parte que fica próximo às fontes d'água. Então realmente aqui na realidade de (...) tem uns casos de sucesso (...) tanto ambiental quanto econômico, porque essas pessoas elas tinham a área totalmente seca, (e) através das barragens, hoje, têm uma área úmida e o pessoal passou a cultivar.

<u>Técnicas para incremento da produção no semiárido</u>

Sobre as técnicas utilizadas em contextos específicos, o representante do STR comenta:

> (...) as áreas mais produtivas, ainda reside muita gente, produz com irrigação, tem vários sistemas de irrigação e também produzem de sequeiro, no inverno, eles sobrevivem porque no ano que não chove eles tem condições de irrigar porque eles tem água no subsolo.

E comenta um *case* de sucesso:

> E temos também o Rio (...), que é desde (...) até (...) passa o rio (...) que é um rio seco, periodicamente no inverno e que ele tá de correnteza, mas e um rio muito produtivo. É muito produtivo porque ele passa mesmo no meio de umas várzeas muito boas, terra boa, e é onde tem vários sistemas de irrigação, inclusive tem uma fazenda, ai não e agricultor familiar, mas a mão de obra emprega muito agricultor familiar, ela produz muitas frutas, verduras, frutas, mais na área de fruticultura, é uma propriedade muito bem trabalhada, porque o dono é engenheiro agrônomo e ele mesmo é quem vive dentro, prestando assistência técnica e orientando os trabalhadores. Essa ai não falta assistência, tá mostrando, é uma amostra de que com assistência técnica é possível. Inclusive é muito boa mesmo, eu conheço lá, é muito boa a produção lá, dizem que da uma rentabilidade muito grande, e os trabalhadores que trabalham lá estão muito satisfeitos. É fruticultura, goiaba, manga.

5.4.5 – Sustentabilidade política e institucional.

Perguntado sobre a sustentabilidade política dos programas praticados pela EMATER, especialmente com a mudança de governos, se estão ou não sujeitos a "chuvas e trovoadas" um funcionário (Acari) avalia que:

> Rapaz eu acho que eles estão sujeitos a chuvas e trovoadas. Eu digo o seguinte, pelo sistema político que nós vivemos hoje, de mudança, quando você pega um governo sequenciado, da mesma situação que o anterior, dá uma tendência dele se tornar um... sustentável... Quando ele pega governos que muda (...) sistema político (...). A gente vê governos aí com

> programas bons, de primeira e tudo, vai, vai, tá andando bem quando outro governo pega e porque não foi dele ele bota de lado, em segundo plano, aí a tendência as vezes é findá caindo.

Perguntado se isso dificulta o trabalho da EMATER, o funcionário responde: “claro, porque você tá sempre começando”. No entanto, o mesmo funcionário aponta programas com potencial de serem mais duradouros:

> Hoje não, hoje nós temos programas aqui que talvez não tenha governo nenhum que tenha coragem de acabar. Hoje nós temos um programa aqui de compra (...) direta, que eu tenho dúvida qual governo que tem coragem de acabar. O programa do leite, também (...)”

Perguntado sobre um exemplo de bom programa que foi descontinuado pela mudança de governo nos últimos 30 anos, ele cita um programa da década de 1980:

> Por exemplo, antigamente (...) no tempo de Cortês Pereira tinha uma instituição no estado chamada SIDA que era uma espécie de ... era uma empresa que tinha uma espécie de uma patrulha mecanizada para atender o estado. Ótima, com projetos e programas de primeira para atender mesmo o pequeno. Então, depois ele saiu, entrou outro governo, aí acabou. Era uma coisa que funcionava e atendia todo mundo, principalmente o mais pobre.

Perguntado especificamente sobre a sustentabilidade política dos programas e projetos da EMATER, um funcionário da instituição aposta na maior blindagem do Programa Compra Direta e nas ações de barragens subterrâneas, REICS e barragens assoreadoras. O funcionário vê ainda na elaboração de leis uma garantia para a continuidade programas.

Sobre a questão da sustentabilidade das próprias políticas da EMATER, do quão essas políticas (*policies*) ainda são abaladas por contingências políticas (*politics*) outro funcionário da EMATER responde:

> Hoje, os programas da EMATER... eu acredito que...pronto, agora por outro lado eu tiro o chapéu pra uns programas governamentais (...). O compra direta. Que é esse que paga um preço justo, que tira o intermediário. O produtor produz... por que antes ele dizia: “Eu produzo não tenho a quem comprar (vender)”. Hoje, ele já tem a quem vender, garantindo um preço justo. Tudo depende de como ele... manter, tornar a propriedade dele sustentável e que de a sustentabilidade pra ele, a família e futuramente os filhos dele (...) (esses programas) são sustentáveis. Por que “ai” ... eu acho que até se distanciaria, até o próprio governo se fosse mexer nesses programas. Porque esses programas eles não tem nada de paternalismo. Você produz...(....) garante apenas o que: a comercialização, a cadeia. Ele faz com que essa cadeia funcione. Porque você produzia, você preservava, você produzia, dentro da tecnologia, tudo direitinho,

> produzia um produto de qualidade e às vezes não tinha, na ponta, que era a comercialização, que de tudo é a comercialização, esse lado era muito falho. E agora não, essa cadeia tá completa. Você produz, você tem a quem vender".

Sobre a descontinuidade das ações na região, um alto funcionário da ADESE declara:

> Eu diria que outro problema sério na região do Seridó é a descontinuidade das ações. Nós estamos agora vivendo uma campanha política. Algumas discussões foram levadas, importantíssimas, todo mundo aprovou, todo mundo atestou: "isso é necessário, isso é importante". Mas a gente já sabe que, eleito... até mesmo o que esteja no poder... mas eleito com sua nova equipe, com seu novo pensamento, com seu novo programa de governo, a tendência é descontinuar algumas coisas. Já presenciamos isso...já, e principalmente quando muda (...) de partido completamente: "vamos pra outra ideia", aí muita coisa discutida vista como importante, como necessária, fica pra lá, e some, desaparece...

Ainda com relação a descontinuidade de programas, perguntada sobre exemplos de programas da EMATER que foram abortados prematuramente, um funcionário relata:

> Agora é que eles tão ficando... talvez as ações não tenham sido abortadas prematuramente pela continuidade do governo. Foram dois mandatos, tanto estadual como federal... o Lula teve muito tempo. Aí geralmente tem Programas, (...) esses programas de propriedades demonstrativas que financiavam a propriedade, que ela tava precisando ... foram tantos os programas que foram abortados ... "não, não tem mais dinheiro". Pronto, acabou. Não faziam avaliação e pronto. Nós fizemos... nós trabalhávamos com um programa muito bom, que era "alfabetização rural". E veio pra EMATER e nós vínhamos pras comunidades, nós trabalhamos naquele método de Paulo Freire, bem direitinho (...) e conscientizando o pessoal que trabalhava que não sabia ler. Aí começou, 2, 3, 4, 5, 6 meses de aula. Com 6 meses, suspendeu tudo, acabou. Não veio nem ninguém dar satisfação. E depois (...) jogaram pra secretaria de educação. E várias pessoas começou com essa alfabetização. E agora é você... catando, dando bolsa (de estudos)... dando não sei o que lá e eles não querem mais. (...) Mas nem com a bolsa querem mais não (...) porque... eu acho... eu acho que é o seguinte: é alfabetização mesmo. Que não chegou a dar continuidade o programa. Por exemplo, se você tava aprendendo a ler (na área rural), se você estava aprendendo a ler, então teria que ter um curso pra dar continuidade. Você já saiu do... você já tá começando a ficar alfabetizado. Aí acabou o Programa. Aí lá vem outro programa e começa a dar alfabetização de novo. Ele já sabia aquilo! Repetitivo. "Não, eu já aprendi. Isso eu já sei". Aí quando o produtor é alfabetizado, aí não tem continuidade. Aí pra ele vir estudar, ele tem que pegar um carro de estudante, da zona rural, que a prefeitura dá, pra vir pra cidade. Não tem mais aquele curso pra dar continuidade ao estudo na zona rural. Aí ele tá cansado, passa o dia trabalhando...Aí diz: "eu já aprendi a ler", pronto. Porque se ele já foi alfabetizado por que ele entrar num curso de

> alfabetização, se ele já aprendeu a ler? Não era pra dar continuidade? Terminar o primeiro grau, o ensino fundamental?

Outro funcionário da EMATER também comenta sobre a dificuldade da continuidade ou sustentabilidade dos projetos na instituição, incluindo as causas e fatores que intervém nessa descontinuidade:

> Isso é uma coisa que eu tenho debatido muito nesses programas... porque geralmente, quando se muda de governo, muda-se os projetos, muda-se os programas. Nós torcemos bastante que esse programa do PRONAF, que eu acho que esse veio pra ficar, mude algumas ações, mudem de alguma forma, mas (que) o eixo dele não mude. É o que vem acontecendo (com outros programas): vem um governo (...) e nesse governo atual houve um acréscimo muito grande... espera-se que o próximo mantenha esse ou... cresça mais alguma coisa, expanda mais algumas ações (...). Projeto Sertanejo, que era um bom projeto que tinha por aqui...acabou. o Pólo Nordeste que era um programa muito bom, através do Banco Mundial, o BIRD...acabou. Então, com o tempo esses programas vem sofrendo estagnação. Param e então não se pode, não se tem como avaliar um trabalho desse. Sabe-se que (...) tá melhorando de certa forma. Uma política danosa (...) hoje é essas políticas de infraestrutura urbana. Por exemplo, você chega lá em Brasília procurando melhoramento habitacional, tem, mas se você quiser na cidade... pro campo, nada (...). Continua ainda, o êxodo rural. Todas as políticas hoje, apesar do campo ter melhorado muito: atendimento, assistência a saúde, eletrificação rural, estrada, transporte, melhorou consideravelmente.

Sobre a descontinuidade das políticas, um funcionário da EMATER comenta sobre políticas públicas no âmbito da empresa que muitas vezes não seguem a vocação regional:

> parte também da questão do público-alvo... porque às vezes tem políticas públicas que vem, alguns projetos que é implantado em determinadas comunidades que as vezes não tem tanta vocação praquilo ali e aí acaba o projeto não andando (...) pessoal não dá continuidade.

Outro funcionário da EMATER fala sobre a consistência ou a descontinuidade dos programas e projetos na empresa: “A gente elabora um projeto durante um ano (...) a gente tá desenvolvendo uma certa atividade aí chega outra por ordem superior que... “para aquilo ali”.

Outro funcionário do mesmo escritório da EMATER comenta sobre a mudança de prioridades advindos de novos convênios:

> porque esses convênios (...) tem que cumprir metas, tem um prazo... a EMATER faz um convênio com o MDA pra executar, fazer tantas mil barragens, pra executar até final de 2010. Então, até 2010 tem que cumprir essa meta... e as vezes eles prendem essas ações, aí quando chega aqui na reta final (...) a gente tá dando assistência à uma determinada coisa, de repente suspende aquilo ali porque tem que dar prioridade aquilo ali.

5.4.6 – Atendimento aos princípios de eficiência, eficácia e efetividade.

O problema da seca é bem conhecido do representante do STR. Perguntado sobre a questão da realidade da convivência com a seca no município, enfatiza um caso de falta de eficácia na ação do governo:

> Hoje já tá melhor porque já tem muito poço, mas na última seca grande que houve, há aproximadamente 9 ou 10 anos, foi uma situação muito complicada porque foi dois anos de seca, todos os reservatórios chegaram a secar, a situação do rebanho foi muito crítica, por falta de água. Perda de cabeça de gado, e tudo mais, era um sufoco (...) pressão que o povo fazia pro carro-pipa pra abastecer as comunidades, e era abastecido naquela época pelo exercito, e eu tive de fazer uma visita mais o major do exercito nas comunidades, nos chegamos em casas em que o dono da casa tava chorando porque tava com o rebanho todinho berrando com sede e não tinha da onde tirar água, só que nesse canto a gente descobriu um poço que tinha sido furado pelo governo do estado, por um programa do governo do estado, tinha água mas tava lacrado lá dentro de uma represa de um açude, e não tinha sido instalado (...) e o exército instalou. E foi o que manteve a comunidade todinha, o rebanho se salvou com essa água, inclusive não só esse, a gente descobriu mais dezoito poços no município, que foram instalados pelo exército e hoje todos funcionam. O estado tinha feito acredito que um programa errado, fez os poços, não instalou, o povo ficaram com eles lá mas não tinha água. Foi um projeto só um começo e não terminaram, não foi concluído.

Sob o ponto de vista da eficiência do antigo binômio açude-irrigação, perguntado sobre até quando este binômio teve força, os técnicos do DNOCS afirmam o seguinte:

> O anos bons mesmo, de pique forte, foi até (...) acho que 94, 95 (...). Porque havia uma concentração integral, 100%, tanto do DNOCS, cooperativa e irrigante. O DNOCS tinha a equipe pra prestar assistência e dava condições aquela equipe. A cooperativa tinha o assessoramento 100% de insumos e receitas e os colonos, tinha os colonos e a mão de obra familiar e abraçava com vontade, cada qual se concentrava pra produzir mais do que o outro. Aí era o bom do projeto. Aqui a gente teve, não to fugindo do assunto, mas aqui a gente teve ano, todo ano tinha o dia do colono. E o dia do colono era no “saldo”. O saldo deles no final do ano, havia um saldo positivo. Era bem pouquinho (...) colono tinha casa, tinha trator, (...) e isso aí funcionava a 100%, porque como eu falei muito bem tinha um planejamento e esse planejamento era cumprido.

Na relação do DNOCS com os colonos, um entrevistado do órgão complementa: “E tinha mais o controle, exigia mais também, exigia do colono”.

Sobre a questão de eficiência e efetividade, o funcionário de um escritório da CAERN dá, entre 1 e 5, nota 3 para a empresa no município: “A gente arrecada o suficiente e vem pouca receita pra nós (...) muito trabalho pra conseguir as coisas”.

Ainda sobre eficiência na CAERN, um alto funcionário afirma que, com os dois últimos concursos públicos, já se pode notar aumento da eficiência da empresa. Em relação ao ideal, solicitado a dar uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), sendo 10 o ideal em ideal, pensando em universalização do atendimento, eficiência operativa e mínimas perdas no sistema, o alto funcionário da CAERN dá nota 6 (seis).

Perguntado diretamente sobe questões de eficiência e eficácia, após dar a definição de cada um desses termos, foi perguntado ao funcionário da EMATER sobre a nota que daria para a EMATER em seu município, de 0 (zero) a 5 (cinco), ele responde sobre problemas de eficiência como característica do serviço público em geral:

> Aqui, a nível de município, eu vou colocar dois e meio, eu vou lhe dizer porque. Em função as vezes das dificuldades que a gente tem, a falta de apoio, apoio não que não queira dar, mas apoio na hora certa, pra você se tornar eficiente. E que isso não é problema da EMATER, nem um problema da EMATER daqui, isso é um problema do serviço público, compromisso daquilo que pode ser feito hoje muita vezes no serviço público não se preocupa de deixar pra ser feito daqui a 3, 4 dias, não é assim?

Sobre essa questão da eficiência, o funcionário comenta sobre a importância do trabalho da EMATER para que o produtor possa receber o dinheiro de sua produção. Comenta uma série de procedimentos burocráticos que precisam ser feitos para que o produtor possa receber.

O representante da EMATER fala de prazos que são impostos sem negociação, resultando em um serviço muitas vezes aquém da qualidade desejada.

> Isso passa pelo compromisso com a eficiência. Por exemplo, programa que tem aí, programa de governo pra (...) ser trabalhado. Muitas vezes ele começa, é anunciado, preparado, (...) quando pensa que aqueles programas tem prazo pra ser cumprido, (...) situações até quase que impossíveis de você alcançar aquela meta. Isso é que você as vezes tem que atropelar a qualidade do serviço pra poder dar conta da meta.

O funcionário destaca ainda que devido às dificuldades institucionais, ele pode colocar como meta apenas 20% da demanda. Dentro desses 20%, ele dá nota 4 para em termos de eficiência.

Sobre a questão da durabilidade e consistência das ações da EMATER, a resposta de um funcionário da empresa trás importantes sinais sobre o tema ao falar do principal indicador de que um programa pode dar certo, e mostra como o planejamento da alocação dos recursos pode não estar obedecendo critérios mínimos de eficiência, eficácia e efetividade no que diz respeito a alocação de recursos:

> E às vezes tem programas que poderiam ser... que não funcionam. Mas por ter sido... aquele programa que vem com mais recursos, aí ficam insistindo (...) coisa que eu tenho mais amor no mundo é quando dizem: “esse programa tem dinheiro. Tem dinheiro o programa”. Não tem qualidade, não tem consistência, não se adéqua. Às vezes...por exemplo... o que o banco financia... a EMATER trabalha com as agências financeiras. Aí o banco diz: “Tem dinheiro pra comprar gado”. O rebanho do município já tá... já tem mais do que o suficiente. Aí...”Por que não outra área?” Aí: “Não. Tem dinheiro pra cá, tem dinheiro pra isso”. Não, vamo trabalhar nisso aqui que tem dinheiro pra isso.

Perguntada se o problema acontecia mais no estado ou no governo federal, ela responde: “É o Estado, é o governo, é tudo... *o governo Lula liberou tantos mil pra isso*. Às vezes não precisa daquilo”.

Com relação à superposição de tarefas entre instituições de governo e relação às atribuições da EMATER, funcionários de um mesmo escritório municipal comentam que há superposição de tarefas entre o SEBRAE e o IDIARN. Com relação ao IDIARN, os técnicos comentam que as tarefas são divididas com a EMATER no âmbito do município.

Os mesmos funcionários da EMATER comentam uma série de fatores importantes quando perguntados sobre a eficiência da EMATER na execução de programas. Segundo eles, o problema maior está na chegada do recurso para executar as ações:

> (...) se uma barragem dessa chega aqui... Dez mil reais sai lá de Natal... ela chega aqui só é gasto pra fazer mil (...) dá pra fazer, agora a empresa precisa de treinamento, de manutenção da máquinas da empresa... essas coisas... vai te onerando, até chegar aqui.

Sobre como procedem frente as dificuldades, eles comentam que até mesmo as famílias colaboram com recursos que tem a mão, como equipamentos e até mesmo mão de obra. Desse modo, esses funcionários entendem que usam o recurso de forma eficiente uma vez que, embora boa parte dos recursos seja usada internamente, o apoio da comunidade complementa a falta de recursos.

Existência de indicadores de desempenho

Com relação ao registro de indicadores na área ambiental, o funcionário graduado entrevistado, responsável pela área ambiental no município, diz o seguinte: “Não, não existe”. Perguntado especificamente sobre indicadores de atendimento quanto aos serviços de saneamento básico, reafirma que não existem indicadores.

Quanto a indicadores de avaliação que mostrem o resultado prático das ações e permitam, um técnico da EMATER lembra novamente que tem muitos dados e anotações, mas não consegue visualizá-los: “porque se você tem esse número você tá vendo ali onde é que você tem de melhorar”.

Sobre o registro das atividades as ações da EMATER o funcionário (Acari) comenta que sim, há registro das ações, inclusive de indicadores relacionados aos efeitos das políticas:

> Nós temos aqui um sistema de controle das ações. Inclusive teve uma reunião semana passada (...) tá sendo a partir de agora no mês de agosto sendo feito *on-line*, sabe? O que nós trabalhamos aqui (...) se atendeu aqui o produtor, qualquer ação, na emissão de uma data, na elaboração de um projeto que existe mesmo, tem custeio e tudo, então nós temos que informar na hora e lá é a diretoria, é o coordenador de cada programa desse o homem sabe o que tá acontecendo.

Já outro funcionário da EMATER, de um município do Seridó oriental, quando perguntado se eles acompanham indicadores de melhoria da produtividade das áreas onde a instituição pública atua com a prestação de serviços como construção de barragens subterrâneas, ele responde que não há esse tipo de monitoramento. De fato, segundo o funcionário, o que há são registros fotográficos que provariam que os recursos foram aplicados de forma correta, ou seja, não se tratando de indicadores que serviriam para avaliação das políticas públicas executadas pela

EMATER, até porque esse material não é publicizado, ficando a informação restrita à empresa.

Sobre indicadores existentes na EMATER, solicitada a descrever com mais detalhes quais são efetivamente documentados, a funcionária da EMATER responde:

> Esses números... por exemplo: foi feito uma barragem: tantas famílias são beneficiadas, aí nós fazemos um acompanhamento, e nós mandamos todo mês uma documentação pra EMATER com os números... documentação mensal. A produtividade, o que é que vai ser plantado, quando tem um açude, o que é que vai se plantado, quanto deu de produção. E o DNOCS também faz. Com a bacia do açude...o açude é deles, todo mês as pessoas que trabalham lá no DNOCS, elas dão a produtividade.

Outro funcionário da EMATER em outro município comenta sobre existência de indicadores de metas. Embora diga que hoje estão mais atentos para isso, reconhece a dificuldade de estabelecer melhores indicadores para as ações da EMATER:

> Isso são coisas que você não pode medir de uma hora pra outra. Algumas ações você tem resposta imediata. Outras ações tem resposta mais... prazo maior. Como é um processo educativo, é necessário que a pessoa se conscientize pra poder a gente ir ver os resultados, o resultado alcançado. Mas de certa forma tem melhorado ainda... tem melhorado bastante.

Funcionários da EMATER de um município do Seridó oriental respondem, ao serem perguntados sobre a existência de indicadores utilizados para avaliação de políticas públicas:

> Tem indicadores. Ele vai de acordo com os projetos. A maioria dos projetos que eu vejo pela EMATER, o indicador geralmente é o número de famílias ou agricultores assistidos, beneficiados por aquela ação. O maior indicador é esse aí... porque, por exemplo, vem o Programa Manejo de Segunda Água, então a meta é atingir “x” agricultores, na nossa região aqui são 60 agricultores... 60 famílias beneficiadas com essa ação... É basicamente isso aí, agora dentro desse projeto segunda água também contempla a questão da produção de alimentos. Então um outro indicador seria o aumento da produtividade...

No entanto, quando perguntado se de fato há registro desse indicador, o funcionário responde: “Não, no momento não, porque é um processo que já está sendo executado, sendo implantado”. De fato, pela conversa com esses funcionários da EMATER, fica claro que os indicadores não são colhidos de forma sistemática, e outros são coletados diretamente pelo escritório em Natal: “o que chega pra nós aqui

realmente é as metas que devem ser cumpridas à nível de escritório local (...) cumprir, fazer (por exemplo) 8 barragens, 8 renques (...)".

Em seguida, comenta um fato importante, relacionado aos programas do governo federal, que induzem à uma prestação de contas a partir de indicadores: "Foi feito o projeto de um Ministério, então o Ministério sabe que tá lá na meta, tem que atingir "x" agricultores... então eles tem que dizer que realmente foi atingido (a meta)... ou não, e porque".

Perguntada sobre algum parâmetro ou indicador para medir os resultados das bem sucedidas oficinas, o funcionário responde, dando um importante sinal com relação a falta de articulação entre políticas e de continuidade dessas políticas, e mesmo entre ações dentro da própria EMATER:

> É isso que as políticas públicas são falhas! Faz todo o trabalho de conscientização... e depois... "solta, desmama!" Sem elas fazer a avaliação que eu acho que economizaria... aí na próxima vez já vem outras (...) outros órgãos fazendo a mesma coisa que foi feita sem aproveitar o que já foi feito para dar continuidade. Ao invés de implantar (...) novo, que isso a EMATER... que eu digo até assim... é muito sem memória...porque se já tem um trabalho desses, aí quando manda alguém manda fazer tudo desde o início. Porque não aproveitar o escritório local que já tá feito o levantamento. (...) Eu não sei se é porque... a necessidade que tem de dar uma roupagem nova à coisa, pra achar que quando há uma mudança de governo... do estado...aí muda! Aí cria um novo nome, nova ... a EMATER mesmo até dentro dela... eu não sei, toda semana é uma... é lá na CODS, é lá não sei o que, é no IER, no RH... nem eu mesmo sei a quem me dirigir, sabe? Dos setores? Criam um novo nome, e no entanto não avaliam onde é que tá a falha. Nós não temos um processo muito rígido de monitoramento e de avaliação pra trabalhar os pontos falhos, apesar de dizerem (...): "anotem os pontos positivos, anotem o que é prioridade e (...)"... mas nunca levam em conta, não.

Perguntados sobre a existência de indicadores de desempenho, os técnicos do DNOCS entendem como indicadores físicos, como nível d'água, perdas de água no sistema. Não medem evaporação e quando perguntados sobre a existência de alguma estação climatológica, "tem uma estação mas foi desativada porque não tem ninguém mais pra cuidar". Comentam que a estação foi desativada 15 anos atrás.

Com relação aos perímetros irrigados, os técnicos de uma dos escritórios do DNOCS procuram monitorar variáveis como área total plantada, percentual de culturas irrigadas e de sequeiro, na medida do possível. Esses números são sistematizados em relatórios que são passados para o DNOCS de Fortaleza.

Quanto a existência de quaisquer indicadores de qualidade do serviço prestado, como percentual de vazamentos, períodos de não-atendimento, o funcionário da CAERN de um dos municípios do Seridó diz que tais indicadores não são calculados no município.

Quanto ao registro de dados para constituição de indicadores de qualidade e seu monitoramento, um alto funcionário da CAERN com atuação no Seridó revela:

> Fazem hoje (...) ainda tá em processo de implantação isso. Isso você tem... foi disponibilizado pelo governo federal também e aí você tem dados hoje dentro desse tipo de coisa...você precisa de uma determinada atuação da CAERN: um vazamento, uma nova ligação, qualquer... tudo isso fica registrado. O sistema é operacional... ele deve ter entrado (...) há uns 2 anos (...) 3 anos no máximo (...) E a CAERN foi escolhida...se não me engano, CAERN, COMPERVA do Ceará, umas 3 ou 4 empresas do país....

Estado dos Sistemas Hídricos

Os técnicos do DNOCS comentam ainda sobre a infraestrutura de irrigação: “sistema de irrigação inadequado, ultrapassado, grande parte da estrutura de irrigação danificada, porque passou muito tempo essa estiagem ... acabou com o sistema todinho”.

Perguntado o que seu município tem feito em termos de melhoria de eficiência dos sistemas hídricos, o Secretário de um dos município do Seridó comenta que tem sido “a troca de todos os tubos pra (outro município)”, referindo-se a uma adutora.

5.4.7 – (Auto)Análise e (auto)avaliação das organizações atuantes na região, pelos agentes públicos regionais.

ADESE

A ADESE, na definição de um funcionário de alto nível daquela OSCIP, “a ADESE é uma instituição (...) que tem a responsabilidade de promover o desenvolvimento sustentável, provocar a discussão sobre o desenvolvimento e promover o desenvolvimento sustentável em toda a região do Seridó”.

Ainda segundo o alto funcionário da ADESE:

> Foi criada em 2001 com a responsabilidade de colocar em prática um plano chamado Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó. A responsabilidade da ADESE inicial era essa, era colocar em prática... porque a ideia principal era: tem um plano... e agora? Como você vai colocar isso... vai ficar naquela história de qualquer um faz, quem vier faz, ele faz, ela faz (...) uma coisa que tivesse uma responsabilidade, uma instituição. Aí sim foi criada a ADESE com esse objetivo. Logo em seguida, a ADESE começou a evoluir e transpassar até mesmo o Plano. Extrapolou o plano porque ela assume outras atividades, outras articulações, outras ações (...) como o Território da Cidadania do Seridó, então a ADESE agrega isso aí, agrega valor, começou a agregar valor às suas ações, e extrapolou aquelas ações previstas no Plano, até porque também o plano previa um número de ações, vamos dizer assim, restrito. Na área urbana não foi... hoje a gente faz uma relativa crítica que o Plano não foi totalmente feito, ele não foi completo. A gente precisava (...) se certificar mais, de forma mais concreta, as ações... ele fez muitos panos, mas esqueceu de dentro desses planos especificar os projetos, pra que esse Plano fosse... pra que esses Programas, melhor dizendo (...) mas aí dentro dos Programas: que projetos? Tem alguns programas ele fez projetos, outros ficaram sem projetos. Então a ADESE começou a ver e começou a ser chamada pra essas discussões, e a evolução é que começou, primeiro a ADESE começou a chamar pra si algumas responsabilidades, depois a própria sociedade começa a chamar a ADESE para essa problemática: ”assuma comigo isso, me ajude nisso”. Então a evolução da ADESE, ao longo desses anos, foi que ela se tornou uma instituição necessária, necessária à região do Seridó. É a única instituição que tem assim um *pool* de instituições compondo o seu Conselho (Conselho de Administração permanente da ADESE), a sua Assembleia Geral, que vão pro estado todinho, tanto de caráter municipal, de caráter regional, de caráter estadual... então por causa disso aí ela deu uma... evoluiu em suas funções, em suas necessidades.

O alto funcionário fala sobre as características desse conselho permanente da ADESE:

> (...) era o Conselho Provisório que existiu, né? Existiu um Conselho Provisório, aí quando a ADESE nasceu mesmo, foi que foi tirado das instituições, das 13 da Assembleia, foram escolhidas 4 instituições pra formar um Conselho de Administração Permanente. Aí ele vai sendo renovado (...) vai sendo eleito á cada 2 anos. Ele é eleito dentre os membros da Assembleia, das 13 instituições...

Em outro ponto da entrevista, o alto funcionário comenta alguns parceiros da ADESE com assento em seu conselho permanente e o fato de ser o Seridó a única região que conta com uma agência coordenadora do Plano:

> a FIERN, que faz parte do Conselho da ADESE, a FECOMERCIO, que também faz parte do conselho de Administração da ADESE, da Assembleia Geral, o SEBRAE também faz parte disso... então, instituições

> estaduais e instituições locais, como as associações, as igrejas, fazem parte desse trabalho, então quando eu quiser ter um apoio deles eu teria na ADESE. A gente é fera que um dia isso vá amadurecendo e vá... até porque o governo fez os planos em todas as outras regiões do estado, só a região do Seridó que tem uma agência... que tem uma instituição pra coordenar os planos. Por isso que os planos, nas outras regiões, não saiu mesmo do papel. Ainda que a gente encontrasse todos os defeitos, e de propósito colocasse defeito no Plano do Seridó, a gente com certeza ainda estaria bem a frente porque a agência fez o Plano andar.

Ainda sobre a ADESE, o alto funcionário complementa: “A ADESE é a parceira do SERIDÓ. Nós não podemos esquecer, essa frase ela é muito forte”.

Dentro da questão dos vícios políticas da região, foi perguntado o que a ADESE tem feito, em termos inclusive de estratégias, para minimizar o efeito dessas questões no dia a dia de suas ações.

> Uma das coisas está no próprio estatuto da ADESE, que não permite que os seus dirigentes assumam cargos políticos (...) não permite inclusive nem que seja dirigente de um partido, mesmo que não seja... (...) com mandato ou sem mandato. Não pode ser nem dirigente, por exemplo, de um partido político, já pra não vincular (...) a outra coisa é que a eleição... ela é uma OSCIP, uma das coisas que mantém a ADESE é um termo de parceria desde o seu início... não teria parceira com o governo do estado... é que mantém, economicamente falando, a sua estrutura funcional, pra depois ela partir para outros projetos, buscar outras fontes de renda (...) só que, ainda com isso aqui, ela não se vincula, ela não pode se vincular. Então tem que ser uma coisa feita do ponto de vista profissional, mostrando as ações, ela não pode viver de favor: “Fulano de tal, você me faz um favor e eu mobilizo alguém ao seu favor”. Todas as ações da ADESE são feitas de forma que a orientação técnica dadas aos funcionários, ao seu corpo técnico de modo geral, é que a gente não partidarize, não “candidatize” a ADESE em região tal, em localização tal (...) A sua diretoria executiva, que é quem faz as ações andarem, ela é eleita pela Assembleia Geral da ADESE. Então todos os 13 membros, votam ou não votam em determinado diretor-presidente, diretor-técnico, diretor-financeiro, que é que se compõe a diretoria executiva. Então isso isenta ela de dizer assim: “Não, o governo vai indicar fulano pra lá. Bote fulano aí pra mim, bote pra isso, bote praquilo outro”. Evita isso, né? Então essa coisa já faz com que, entre outras coisas, a gente consiga minimizar. A outra coisa é a gente ter o máximo de cuidado mesmo nas ações, pra também não... a ADESE não pode se intimidar, aí a gente... nessas horas aí muitas ocasiões a ADESE tende a ser, vamos dizer assim, mal compreendida, por alguns dirigentes políticos, porque a ADESE, quando... mesmo o governo do estado sendo o que patrocina a maior parte das ações, através do termo de parceria, a ADESE não pode defender ações que ela considera nocivas ao desenvolvimento sustentável, à região. Ou ela não pode também dizer... se furtar a... e defender ações que ela ache que é importante... Atitudes, gestos, projetos, programas, que ela acha que é importante. Então ela não pode se prender a um acordo partidário ou ideológico. E a preocupação da equipe técnica é trabalhar isso. Sempre que há uma atividade, uma ação grande, então vem todo mundo, convida

> todo mundo, convida todos os políticos, convida todos eles. Vão estar aqui o lobo e o cordeiro.

Para se ter uma ideia do quanto as ações da ADESE representam em termos do total de ações previstas no PDSS, foi proposto que o alto funcionário, de posse de 10 (dez) fichas, dissesse quantas dessas fichas iriam para as ações da ADESE no tocante ao previsto naquele Plano:

> “No mínimo 8”. Perguntado para onde iriam as 2 (duas) fichas restantes, ele responde: “Os outros dois são os diversos parceiros: os sindicatos, as associações rurais (...) as igrejas, as comunidades locais (...) essas instituições não-governamentais que (...) formam o território da cidadania (...) inclui nisso aí também, claro, o governo do estado, o governo federal através especificamente do Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério da Integração Nacional. São os dois ministério que mais agiram assim... o Ministério da Ciência e Tecnologia logo no início teve uma ação...”.

Sobre a área de atuação - se abarca todo o Seridó, inclusive o Paraibano, o alto funcionário revela:

> o foco da... o ponto chave da ADESE são os municípios do Seridó do Rio Grande do Norte. O seu estatuto permite que ela atue em toda a bacia hidrográfica do Piranhas-Açu. Tanto que a gente fez um trabalho agora, a ADESE coordenou o trabalho (...) que foi a instalação do comitê da Bacia do Piranhas. (...) a principal preocupação é o Seridó do rio grande do Norte. Os 28 municípios... mais especificamente, os 25 municípios que se identificam como sendo do Seridó”.(...) a ADESE quando se candidatou para o sertão, já sabia que estatutariamente ela poderia agir ali, acolá... se não há uma identificação geográfica, por ser de outro estado, mas há uma identificação cultural, (...) geográfica no sentido as região mesmo, da semi-aridez da região, das dificuldades do homem do campo, da geografia da região (...) nesse ponto aí não difere muito a nossa região da outra... (...) A ADESE hoje está assumindo a presidência do Fórum da Meso-região do Seridó, que engloba o Rio Grande do Norte e PB, englobou os 2 estados também. Por causa disso aí a ADESE está ainda no Seridó da PB.

Perguntado que outras funções a ADESE também exerce, o alto funcionário responde:

> A ADESE tem assento no Conselho da Estação Ecológica do Seridó, (...) no Conselho de Eventos e Turismo do Seridó, Colegiado Territorial, que coordena o (...) Território da Cidadania do Seridó (...) Comitê 98-40 que a cada eleição ele se renova (...) . No CEDRUS, Conselho de Desenvolvimento Rural Sustentável (...) São assentos permanentes (...) Outra coisa importante é que a ADESE ela não tem assento, mas ela é convidada para participar das discussões da ASA – articulação do semiárido. Nós temos o assento, mas nós temos... ou seja, o poder de, devido ao convite, de no dia a dia estar no Seridó, fazer parte dessa discussões.

Perguntou-se a um alto funcionário da ADESE sobre qual teria sido o divisor de águas na história da organização.

> Acho que não existiu um momento assim “agora é a ADESE”. Não, a ADESE vem continuando suas ações (...) ela vem evoluindo, ela vem superando algumas dificuldades porque a dificuldade maior de parte a conseguir recursos pra levar adiante seus projetos, suas ações, os projetos do plano (...) esse próprio momento do Piranhas-Açu era um momento que a ADESE já havia trabalhado (...) um dos pontos que a ADESE ganhou, que lhe deu direito de assumir esse trabalho, por exemplo, foi que a ADESE já havia elaborado, quem primeiro elaborou a minuta do conselho, né... do comitê do Piranhas-Açu. A ADESE havia proposto isto no seu primeiro presidente que foi Rômulo (Matos Pereira) (...) Através disso aí a ADESE já havia discutido... e tinha uma proposta... tanto é que o comitê provisório foi proposta da ADESE. E foi levado adiante e antes que se instalasse esse comitê permanente agora, do Piranhas-Açu, até então esse comitê proposto, essa ideias tudo isso aí, embasou. Projetos como o do gasoduto, projetos como, por exemplo, da Serra de Santana, que a ADESE coordenou um trabalho junto... com recursos também da UNESCO e ANA. A ADESE coordenou todo o processo de gestão do sistema... o modelo de gestão lá da Adutora da Serra de Santana, todo o projeto foi implantado pela ADESE, discutido comunidade a comunidade, pessoa a pessoa, casa a casa, foi acompanhado todo aquele processo de gestão das águas ali de Serra de Santana (...) Os momentos vão aparecendo e ela vai atuando ali. Ela ainda precisa, acredito, que ela ainda precisa desse momento, que aí não seria uma percepção interna, (...) mas deveria ser de fora para dentro (...) As comunidades, as prefeituras, os municípios (poderiam dizer) assim: “Puxa, nós temos aqui um potencial, olha! Nós temos aqui a ADESE, agora a gente descobriu que a ADESE é isso” (...) A ADESE de fato é uma parceira do Seridó, ela não concorre com ninguém. Ela não pode, não é que ela não queira.

Um ponto destacado pelo alto funcionário da ADESE diz respeito ao reconhecimento da ADESE por diferentes ministérios do Governo Federal devido ao resultado de sua atuação, e instituições de destaque como o IICA, a ASA, a UFRN e outras. No entanto, avalia que o Seridó ainda não dá aquela instituição o mesmo valor:

> O Seridó ainda não descobriu a ADESE. A gente percebe que pessoas que têm (...) a impressão que se tem é que pessoas de outras regiões e de outros (...) Ministérios, de outras instituições também, conseguem compreender melhor, absorver melhor a ideia dessa agência de desenvolvimento, e até gostariam de tê-la, ou de ter uma em sua região, em sua localidade, em sua comunidade (...) Pode ser que isso seja verdadeiro e que (...) a culpa seja da própria ADESE instituição. Pode ser. Que ainda não conseguiu se fazer mostrar (...). É possível, mas a impressão que passa pra gente é que o Seridó ainda não descobriu a força da ADESE como parceira.

Comenta a observação de algumas pessoas sobre o mérito da ADESE em ter sobrevivido com todas as adversidades, citando a fala de uma dessas pessoas, professor da UFRN:

> a ADESE vem sobrevivendo esses anos todos porque eu sei o quanto é difícil (...) O governo assumiu a ideia de se criar o Plano (PDSS), se criar os planos, e a própria... uma agência de desenvolvimento (ADESE), mas assumiu isso no papel... na prática, não (...) Vocês do Seridó tem um mérito muito forte nisso, porque a ADESE ainda tá lá.

E o alto funcionário dá a entender que o processo das prefeituras, a política local, como sendo o maior obstáculo aos trabalhos da ADESE:

> No dia que os prefeitos (...) entenderem na sua totalidade e de forma conjunta: “Puxa, nós temos aqui (...) um brilhante, (...) nós temos uma pedra preciosa aqui em casa e a gente não descobriu ainda, vamos fazer uso disso”. Aí, sim, a ADESE vai deslanchar!”.

Citando um exemplo de uma prefeitura, onde diz que a reclamação do pessoal era a visão que tinham da ADESE como concorrente, continua:

> A gente não tá aqui pra concorrer com nada... nem mesmo pra “ajuntar” riqueza ou recurso. A ADESE não é (isso)... o que a ADESE movimenta, o que a ADESE mobiliza de recurso e capital econômico ou pessoal, ou social, é pra servir pra isso. Ela não é nem detentora disso, ela é só catalisadora (...) dessa coisa toda. Mas parece que precisa ainda ser entendido, e aí talvez (...) a pouca visão do ponto de vista político, mais abrangente, mais científico mesmo, e nossos políticos fazem com que a visão seja míope.

Entrando mais no ponto de vista político, o alto funcionário avança sua argumentação na área das emendas parlamentares:

> É uma coisa que a gente vem discutindo (...) no âmbito da meso-região do Seridó (...). O Brasil precisa repensar urgentemente essa metodologia de emenda parlamentar. As comunidades, as localidades, as regiões, os municípios discutem suas prioridades, no entanto essas prioridades não são levadas em consideração. O que é levado em consideração: deputado “x” ou “y”, senador “x” ou “y”, vai lá, o prefeito chega pra ele diz assim: “eu preciso de emenda parlamentar disso”. Pronto! Então, a emenda parlamentar é mandado por um determinado... ou um determinado político, para determinada região, e aquela comunidade fica a mercê... devendo um favor aquele político, porque aquela coisa vem mais rápida, a burocracia para uma emenda parlamentar é bem menor do que para um projeto que sai do âmbito da localidade e vai lá... embora ela nem sempre atenda os anseios da localidade. Mas ela é mais rápida. Nós estamos vendo isso como um problema sério porque aí os prefeitos não acreditam nem mesmo na necessidade de se juntar a comunidade pra provocar isso: “não, não se preocupe não! Eu vou falar com o Deputado fulano (...) e eu consigo isso pra cá”. Então, quando chegam as eleições, a gente só vê mérito de

> deputado fulano que trouxe emenda parlamentar, que construiu esse prédio, que construiu aquela escola, construiu aquela praça, tudo tem emenda parlamentar (...) Então o que é que acontece com uma agência como a ADESE (...) vai acontecer o seguinte: ela discute, discute, discute, mas o prefeito não dá muito ouvido a essa discussão aqui, não perde tempo com isso, porque ele pode falar com Deputado fulano de tal.

Outro funcionário da ADESE também avalia a questão das emendas parlamentares:

> (...) na reunião do Conselho Estadual, em Natal, nós do Seridó levamos em consideração essa questão, devido ao desenvolvimento territorial. Tem vários projetos, o Governos tava apresentando os projetos que passam de 3 a 4 anos pra serem executados, e uma emenda Parlamentar é bem mais rápido. (...). A gente tá vendo e buscando (...) junto aos Ministérios que pra ter emenda parlamentar tem que passar a nível de território (...). Por conta que agora os prefeitos... a moda é essa (...) a emenda parlamentar ele só vai mostrar lá... eu disse: “pra que? Seridoense não quer saber disso, Seridoense quer saber se pelo menos teve uma ideia do plano, da emenda sair do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó” (...) primeira coisa, eu sanava essa questão hídrica do Seridó: construção da barragem de Oiticica, com o seu projeto original, que prevê a interligação de açudes. O projeto original da barragem ele faz o seguinte: a água sai daqui bombeada, com energia produzida nela mesma, sai daqui abastecendo ou reabastecendo os açudes, e o seu excedente não se perde aqui, volta pra barragem (...) Então ele integra todo o canal. Feito isso aí eu teria condições de desenvolver realmente, com muito mais propriedade, a região do Seridó. Era a primeira coisa que eu acho que eu faria (...). Com a vinda do canal de integração do rio São Francisco, essa barragem estaria sobretudo garantida a sua sobrevivência, porque ela seria também alimentada também por esse canal. Aí sim, “e agora, Seridó, o que é que você quer mais?”. Porque seria uma forma de conviver com a região semiárida (...). (...) (caso da) Fundação “Belo Amor (?)”, é uma comunidade da Diocese de Caicó, são 200 hectares, vizinho ao rio Seridó, faz parte da comunidade, o rio passa dentro dela. Durante os 365 dias do ano, tem água nesse rio (...) “a gente não tem condição de fazer uso dessa água (...) com um pouquinho mais, com a água mais constante, com toda essa parte aí, eu com essa situação hídrica aqui, eu começaria a desenvolver projetos ousados de irrigação que tivesse o melhor aproveitamento de água possível” (...) porque a terra do Seridó, por mais que o solo seja raso, e é, mas o pouco solo produtivo nosso produz. Porque nós temos uma coisa que é invejável: nós temos o sol (...) Uma coisa que já vai começar agora que seria outra contribuição (...): energia. A Serra de Santana, vai ser instalada agora lá (...), um parque Eólico. Já vai ser instalado, já foi licitado e tudo (...) então nós temos um potencial de energia muito grande aqui na região do Seridó. E aí falta a gente saber utilizar melhor esse potencial.

Perguntado sobre o que a ADESE faria se fosse um governo regional, qual seriam sua prioridades ou estratégias de governo, especialmente quanto a alocação de recursos, o alto funcionário da ADESE responde:

> A prioridade número 1 da ADESE seria fazer um reestudo do Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó, ver as prioridades, ver o que já foi executado no Plano, fazer uma atualização dele (...) e partir pra perguntar, pra novamente atualizar as prioridades, as urgências da região do Seridó. (...) Colocaria as prioridades que foram elencadas no plano, e ouviria outras (...) mais atuais, até porque o Plano vai completar 10 anos, algumas coisas vistas já não são mais tão necessárias agora, ou foram supridas, ou terão que ser adaptadas, adequadas ao momento atual, e colocada em prática (..) e o Plano foi muito visto, muito discutido, muito bem pensado e o levantamento que ele fez (...) teve uma Comissão, teve um Conselho inicial (...) provisório, que realmente esse Conselho era formado por pessoas de diversas localidades, de diversas comunidades. A visão do Plano é do Micro para o Macro, é muito importante isso.

Outro funcionário da ADESE, sobre o que a instituição faria se fosse governo regional, complementa:

> (além do que foi dito), trabalhava nas ações observando a questão dos rios, a questão da gestão das águas, vendo a propriedade rural, a legalização das terras, a questão da energia, a questão da ocupação do solo, a questão da cerâmica, (...) muito essa parte rural, eu acho que tem que ter um peso, devido ao êxodo rural que tá acontecendo. A perda das famílias, (...) essa migração pras cidades, esquecendo muito o campo. O PDS até que já deixou, vamos dizer, um marco muito grande, que é a estruturação na parte de energia, a questão de açudes, mas eu acho que (...) a gente (precisava) mexer com a produtividade, a questão alimentar.

Foi detectada, em dois momentos da entrevista concedida pelo alto funcionário da ADESE, uma contradição de posicionamento frente ao fato da água ser ou não ser o principal problema no Seridó. O mesmo funcionário foi então solicitado a explicar melhor as suas duas falas, aparentemente contraditórias:

> O problema do Seridó não é a falta de água. Claro que não é. Agora, é inegável que nós temos a sazonalidade, nós temos períodos que há uma escassez de água, não há uma falta total, mas há uma escassez de água. Se a gente for hoje, com a água que tem, se a gente for fazer grandes projetos, a gente pode fazer em pequenos espaços, pequenas localidades, (...) à margem do rio Piranhas, tem como fazer. Já é feito, por exemplo, bastante explorado (...) ali na região do Assu que realmente produz muita fruta e é exportado pra Estados Unidos e boa parte da Europa, frutas ali como melão, manga, banana, são frutas que são exportadas prali. Mas a gente não tem hoje uma estrutura hídrica da região do Seridó... tirando o vale do Açu, a gente não tem como desenvolver grandes projetos em escala industrial. Então, com a vinda de mais água, que aí você completa, você dá permanência, você quebra o ciclo da sazonalidade, porque você tem como manter durante todo o período do ano o volume de água suficiente. Ela não é utilizada realmente como deveria ser. Realmente isso é um fato. Então pra que mais água? Logicamente não era só pra ter mais água, agora, mais água atrelada a uma política de uso. Mas pra ter uma política de uso eu preciso também que o governo tenha uma política

> pública voltada para a produção, pra incentivo fiscal para a produção disso aí. Que não dá pra de um dia pra outro os nosso pequenos produtores que são realmente pobres, simplesmente partirem pra produzir, pra dizer assim: “não, agora eu posso produzir, posso montar um grande projeto”. O governo teria que ter disponibilizado uma política de recursos hídricos mas voltada para produção, e eu penso que aí sim, a gente teria como fazer uso dessa água de forma mais sustentada. Ela não é utilizada na totalidade que ela pode produzir, economicamente ela não gera... isso, ela também... tem um detalhe aí... a gente não pode pensar em água só pra produzir “e pronto”, até porque hoje nós temos... eu quando disse que o problema não é água, e de fato reitero a ideia, mas nós temos... a principal necessidade aqui é que quando nós somos pegos com um período grande de estiagem, aí falta água até mesmo para o consumo humano. A escassez de água para o consumo humano (...) mas tendo essa garantia, o ideal é que agregue a isso aí uma política de governo que traga... que favoreça a produção, e diga assim: “Bom, agora vamos incentivar economicamente, financeiramente vamos incentivar pra que haja uma produção, pra que haja o uso responsável dessa água, a produtividade”. Sem deixar ela... sem perder essa característica primeira que é o abastecimento humano.

Foi perguntado ao alto funcionário da ADESE sua opinião sobre a atuação do DNOCS, se o mesmo está bem aproveitado, sub-aproveitado, mal aproveitado dentro da gestão dos recursos hídricos na bacia, ou ainda se poderia dar uma contribuição a mais nessa questão:

> Eu acho que o DNOCS está “SUPER-Sub-aproveitado”. Tem um potencial humano, histórico, sobretudo histórico (...). Isso aí também porque o DNOCS perdeu espaço (...) pra outras instituições, vamos dizer assim, afins ao DNOCS (...), como por exemplo, EMATER, que trabalha com áreas um pouco afins, perdeu espaço pra algumas secretarias de Estado que entraram, perdeu espaço pra instituições não governamentais, que não era pra perder espaço, era pra agregar espaço, mas eu acho que o DNOCS perdeu espaço. E possivelmente isso possa ser que tenha sido (...) proposta de governo... a coisa foi perdendo um pouco... ele não renovou seu quadro também... há de convir que o DNOCS não renovou seu quadro (...), é como se ele não tivesse sido “sacudido” (...). Bom, é o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. Qual é a última obra feita pelo DNOCS no Seridó? Não temos. Há quantos anos nós tivemos uma obra levada a cabo pelo DNOCS, ou coordenada pelo DNOCS? Não temos (...) mas parece que o próprio Governo Federal, política do Governo Federal, deixou ali o DNOCS... aqueles açudes, ficou tomando conta ali, “pastorando” sem saber nem o que, (...) pastorando uma coisa que não precisa pastorar (...) (tem) parceiros importantes. Parece que quando ele estava sozinho, ele fez alguma coisa, quando ele se viu com um bocado de parceiros, ele se retraiu um pouco.

Outro funcionário da ADESE complementa:

> Hoje o DNOCS deixou até de atuar na parte de irrigação, a gente vê nosso perímetros irrigados todos “abandonados”, sem assistência técnica. Aqui o perímetro irrigado do Itans e Sabugi, o Sabugi mesmo, (antes) um grande produtor de banana, de tomate (...) hoje só é plantação de Capim, é cana

> de açúcar. Aqui no Itans, que tá dentro da sede do DNOCS, não tem mais nada, nada, nada. O que é que tá acontecendo: ... a invasão da Algaroba no perímetro irrigado (...) tá ficando muito a desejar (...) Hoje o DNOCS só participa.

Sobre a questão da OSCIP e seu papel no aparelho do Estado, o alto funcionário comenta:

> Na minha concepção, as OSCIPs ainda não tão sendo utilizadas de fato como deveriam. (...) vamos dizer... o ciúme de algumas pessoas ou instituições, de alguns políticos, alguns detentores de cargos com relação a esta instituição aparecer, crescer... acho que ainda há também em nível de Brasil. E eu penso que o problema de OSCIP é porque também é muito novo (...) entender de fato a importância de uma OSCIP na organização estatal. Entender isso, na operacionalização das ações do Estado. Parece que ainda não houve um entendimento da importância da OSCIP na operacionalização... a partir do momento que a gente começar a entender... agora, na verdade a gente só vai começar a entender se o governo, a partir do governo federal, de fato começar a potencializar as OSCIPs. “Eu quero isso. E isso eu quero através de uma OSCIP!”. (...) porque sai mais barato, porque sai melhor, porque sai mais ágil, porque é mais rápido, é localizada.

O alto funcionário fala a respeito da dificuldade de sobrevivência de uma OSCIP: “A sobrevivência... o grande problema é... como uma OSCIP sobreviver”. Perguntado sobre o que fazer diante dessa dificuldade, ao final de cada contrato, ele responde:

> Não faz... nós temos uma dificuldade a cada ano pra renovar o termo de parceria, por exemplo (...) (são) dois, três meses pra poder renovar um termo de parceria (...) pra poder manter a estrutura principal. Aí, pelo dinamismo da ADESE, ela não pode parar. Seu escritório (...) não pode fechar. Logicamente que enquanto ela tá funcionando, ela vai caminhando aqui, vai deixando, ela tem gastos, ela tem custos... ela demanda coisas, ela não pode parar. Mas (se) ela tá sem o seu subsídio principal de manutenção, e aí ela acumula um déficit de manutenção, e aí vai tentando, tentando ajeitar, aí um outro projeto entra... sobretudo hoje que os projetos tem uma mentalidade... não sei o que é que passa na cabeça desse povo que parece o seguinte: na base tá todo mundo sem fazer nada, eu vou mandar um dinheirinho pra eles fazerem alguma coisa, mas não é só pagar eles não... já tão lá, querendo trabalhar, então “eu não preciso pagar o meu técnico não... ele tá lá, sem fazer nada lá... eu vou mandar um trabalho pra ele... fazer uma pesquisa...”, aí é proibido pagar isso, é proibido pagar aquilo (...), tudo é proibido! Agora, é permitido “fazer os trabalhos”. Aí então, essa dificuldade de compreensão da dinâmica de uma instituição, que ela é como uma família, é uma instituição onde ela precisa “comer”, ela precisa comprar, ela precisa pagar, ela tem gastos fixos, ela tem gastos variáveis, ela tem gastos esporádicos, ela tem situações extremas que chega e tem que agir... (...) essa é a dificuldade maior: a gente fica aqui brigando com os... o maior problema da gente... a gente as

> vezes chega a comparar o seguinte: SEBRAE tem um trabalho muito importante, isso é inegável. Mas qual é a discussão das equipes técnicas do SEBRAE? Há poucos dias eu estive numa reunião lá (...) a discussão deles é: como gastar o “real” (dinheiro). Como gastar? Então eles tão sempre fazendo reunião: “como gastar”, “como fazer (o) projeto”, “nós vamos fazer...”. E aí a gente não... a gente se senta e: “meu deus, como é que a gente vai arranjar o real?”.

Há ainda a visão de outros atores regionais que enxergam a ADESE segundo seu próprio ponto de vista. O funcionário da EMATER dá sua opinião:

> A ADESE... ela não tem tanto “ações” assim, ela tem mais... (uma) filosofia coordenadora. Ela coordena e alguém executa (...) (tem) buscado parceiros, alguma ajuda, coisas desse tipo... levantamento de potencialidades, levantamento de... diagnósticos.

Em outro momento da entrevista, o mesmo funcionário da EMATER complementa:

> Eu acho ela (ADESE) com pouco apoio pra agir. Ela é positiva. É uma instituição que infelizmente ela tá aí praticamente sem pai e sem mãe (...). Não existe um programa definido para ela atuar. Ela capta alguma coisa daqui, alguma coisa ali, dentro desses ministérios, pra fazer um trabalho ali pontual.

CAERN

Um alto funcionário da CAERN no Seridó contextualiza a questão da CAERN nos últimos 30 anos.

> Em 1982 (...) no período, bastante obra, porque tinha o PLANASA, bastante recurso disponível a nível federal (...) posteriormente um dos maiores desafios creio que não só para a CAERN quanto pra todas as companhias de saneamento do Brasil, um período de deficiência de recursos enorme. Com a extinção do PLANASA, as companhias passaram por sérias dificuldades financeiras, e para investimento praticamente zero. Atualmente, a coisa tá, questão de 5 anos atrás, a coisa começou a evoluir novamente (...), mais precisamente 2005 pra cá. Os investimentos começaram a aparecer novamente e devido a um bom período que as companhias passaram com esse recurso muita coisa de ruim aconteceu. Os sistemas foram deixando de ser atualizados, não se (fizeram) as ampliações necessárias, e muita coisa ainda não foram contempladas a contento. Começou-se uma nova etapa no saneamento pelo menos aqui no Seridó e a nível de Brasil, eu acho.

Quanto aos impactos na CAERN a partir dessa diminuição dos recursos, o alto funcionário responde: “O impacto é seríssimo. As vezes os sistemas precisando

de ampliações e os recursos não apareciam. Os sistemas aquém das necessidades...".

O alto funcionário da CAERN no Seridó, ao ser perguntado sobre os três principais problemas enfrentados pela empresa atualmente, em ordem de importância, ele afirma: "Recursos (...) financeiros. Mão de obras relativamente nós estamos bem. Financeiro, esse é que é o calo do negócio.(...) pras ampliações, pras implantações, tanto na parte de água quanto de esgotamento sanitário principalmente."

O funcionário complementa dizendo que a da falta de recursos impacta negativamente a missão da empresa: "produzir água em quantidade e qualidade, coletar, tratar e lançar o esgotamento sanitário". Solicitado a dar uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) para o cumprimento da missão da empresa, o alto funcionário da CAERN dá nota 5 (cinco), confirmando que o maior problema é financeiro.

Sobre a questão do monitoramento das atividades da CAERN, foi perguntado ao funcionário de um município atendido pela Companhia sobre a existência de algum programa interno de avaliação de atividades, relacionado a monitoramento e estabelecimento de metas de atendimento, o funcionário comenta sobre metas anuais da empresa, através do PPR. No entanto, este planos de metas contempla apenas questões relacionadas a arrecadação.

> Dentro da CAERN a gente tem o PPR (ou PPE?), que é um plano pra gente alcançar determinada meta por ano. Ela conta de dezembro a novembro. Dezembro do ano anterior a novembro do mês (ano) seguinte. Aí todo mês a gente tem de alcançar...é...são 5 metas (...) agora, tudo é em termos de arrecadação.

Em termos dessas metas de arrecadação, o funcionário comenta que, apesar de seu município atender a "meta 3" e superar a "meta 5", cita dois municípios a título de exemplo que não tem cumprido a meta.

Perguntado sobre os principais fatores que levam a CAERN a não cumprir ou a exercer pressão ao não cumprimento das metas de arrecadação, o funcionário revela: "Acontece também a parte de ligações clandestinas e também a parte financeira da população (...) população muito carente".

Sob o ponto de vista das receitas, o funcionário comenta que além das receitas advindas da cobrança pelos serviços, uma parte das receitas da CAERN vem diretamente do governo federal. “O governo federal em si, através daquele programa das cidades...Ministério das Cidades, ele contribui com a CAERN”. Um aspecto positivo dessa relação, conforme relatado pelo funcionário, é que o dinheiro é liberado conforme o cumprimento das metas acordadas: “as metas pra gente alcançar pra poder liberar... meta em termos de como alcançar determinada percentagem de medição, de arrecadação também, tudo isso. Micro e macro (medição), controle de perdas...”.

Com relação a questão do número de empregados, o funcionário comenta que seriam, a seu ver, necessários um terço a mais de funcionário para prestar um serviço mais eficiente: “aqui na parte de rua esse negócio de vazamento a gente tem pouco funcionário”. Já em termos de planejamento, não há engenheiros na empresa neste município.

Com relação a busca de novas soluções, inovações, motivação para inovar, o funcionário comenta:

> Existe porque agora... olhe, ates a gente não tinha avaliação de funcionário, agora tem. Desde o começo desse ano. Funciona assim: o gerente ele avalia os subordinados dele como ...chefe de unidade de receita, e também o pessoal da área administrativa, que tem cargo de chefia, aí nós como chefe de unidade de receita a gente avalia os chefes de escritório. Os chefes de escritório já avalia o restante de operadores do sistema.

Perguntado se há algum tipo de auto-avaliação envolvida no processo, ou se é puramente hierárquica, ele comenta: “é de cima pra baixo”.

Outra questão interessante mas ao mesmo tempo preocupante diz respeito a falta de material como estimulador da criatividade. Perguntado sobre a auto-motivação dos funcionários em inovar, em dar novas ideias, o funcionário do escritório municipal da CAERN comenta:

> Costumam, costumam porque... como diz o ditado... a gente trabalha aqui com gambiarra. Porque a gente tem, na hora que a gente não tem material pra solucionar...(...) por exemplo, um vazamento de uma rede de cimento-amianto de 60 (mm). A gente não tem luva pra adaptar o cimento amianto pra obedecer. Que é que a gente faz? A gente pega, corta uma bolsa do tubo de PVC, bota um anel, e coloca dentro do tubo. Aí depois vem a parte da tubulação.

Fica claro que o funcionário responde mais com relação a dar ideias, mas não com relação a uma motivação de fato. Quanto perguntado mais uma vez especificamente sobre motivação das pessoas, ele responde: “É raro...não têm motivação e a gente de parte de chefia a gente tem que ficar empurrando”.

Perguntado sobre a maior causa de insatisfação por parte do funcionário, ele responde que é o salário. Cita que o salário de um operador está em torno de R$ 520, alimentação no valor de R$430 e sem plano de saúde.

No entanto, questionado sobre a motivação dos funcionários do escritório municipal em dar ideias para os “superiores”, o funcionário comenta: “Não tem muita motivação não, porque quando a gente vai pedir mais (...) (a resposta é): “não tem dinheiro”, mesmo que isso implique em economia para a CAERN. Ele continua:

> a gente tem muita perda em cima de (local) porque foi mal dimensionado a parte de medição. Você tem uma comunidade que tem 5 famílias. Cada uma família daquelas composta com quatro pessoas. Aí em vez de colocar um hidrômetro com a vazão nominal baixa, eles colocaram um hidrômetro com a vazão nominal de 15 m3/h. Aí um hidrômetro com diâmetro de 50... muitas vezes a água que passa ele não mede. Aí recentemente eu dei uma ideia pra gente pegar essas comunidades, saber quantas pessoas tem, e também recalcular, sabe? E substituir o hidrômetro. Ainda bem que a CAERN liberou dinheiro (...) tem casos que não libera não.

O funcionário da CAERN comenta, ainda, sobre os impactos financeiros advindos de multas aplicadas pelo IDEMA sobre a CAERN, em função das ações do ministério público. Cita uma das multas em R$170.000.

Em termos de mapeamento da rede da CAERN, se há efetivamente um mapeamento de toda a rede, o mesmo alto funcionário responde:

> o que foi executado pela CAERN sim (...) porque a CAERN em algumas cidades, (...) Currais Novos, existia muito esgoto, coisa constituída até ao longo de muito tempo... antes mesmo da CAERN que havia assumido.

Com relação a capacidade de operar o sistema de forma efetiva, a partir do conhecimento ou desconhecimento da rede, o mesmo alto funcionário responde após ter sido colocado mencionado pelo autor a situação de Natal, onde muitas vezes é preciso interromper o abastecimento a todo um bairro para poder fazer manutenção em um simples encanamento por não se saber sua posição no sistema:

> Isso. Também. Eu diria que 100% do sistema. É exatamente aquilo que tinha: Você não tem como você “toivar” o sistema (...) são registros de manobra, que são os instrumentos, as válvulas que você tem pra bloquear esse tipo de situação que você me disse aí, e que hoje ela não funciona mais.

Com relação a quantidade de trabalhos emergenciais face o total de serviços operacionais da CAERN, o funcionário foi solicitado a dar uma nota entre 0 (zero), quando o esforço todo seria concentrado no “apagamento de incêndio”, à 10 (dez), uma atuação de “primeiro mundo”. O alto funcionário da CAERN responde: “Ah, sim, é muito, muito (..). Eu diria na faixa de uns 5”.

Apesar dessa situação, o alto funcionário comenta que a partir de 2007 o fluxo de recursos para a CAERN tem aumentado - especialmente do governo federal, além de financiamentos afundo perdido e empréstimos – e, segundo ele, já houve algum impacto disso no trabalho da CAERN.

Sobre a questão da saúde financeira da CAERN, o alto funcionário comenta: “A bem verdade, dos recursos que ela capta através de tarifas não são suficientes para os investimentos necessários nos sistemas. É sempre pra operação e manutenção do sistema”.

Com relação ao monitoramento da qualidade da água nos mananciais através de análises físico-químicas, o alto funcionário da CAERN destaca: “A análise que nós fazemos é (...) físico-química, bacteriológica. Tanto a parte bruta como a parte tratada. (...) a parte tratada é... (...) o espaço de análise é bem menor do que a da bruta”. Perguntado se essa análise sai na conta de água, ele responde: “Sai na conta a (análise da) parte distribuída, quer dizer, a parte tratada”.

Sobre o grau de interferência política, sendo 0 (zero) o “melhor”, com nenhuma interferência, e dez (10) uma interferência total a ponto de engessar a empresa, o alto funcionário da CAERN dá nota 4.

Outro fato mencionado pelo alto funcionário da CAERN relaciona-se a questão do relacionamento dos municípios e com a empresa toda vez que há uma reclamação a respeito do não cumprimento do contrato. Verifica-se que há uma centralização em Natal de alguns processos, pouca coisa passa pelas regionais diretamente.

No entanto, segundo o alto funcionário, algumas vezes os municípios procuram a regional ou mesmo os escritórios municipais:

> Depende do nível da solicitação, certo?, que eles sabem muito bem, devido ao convívio que tem (conosco), eles sabem que a função das regionais é operar e manter (o sistema), então as coisas que dependem de decisões superiores eles vão direto (...) agora no dia a dia não, no dia a dia os contatos são feitos.

Perguntado sobre o teor mais frequente dos contatos, se dizem respeito mais a qualidade ou quantidade, o alto funcionário responde: “Por exemplo, algumas... vamos começar pelo pior: reclamações (...) vazamentos, (...) uma ligação pra um determinado imóvel (...), alguma coisa recentemente construída...”.

A visão do alto funcionário sobre a transposição do São Francisco é a de que “pra uma região que depende de água, pra mim é uma coisa essencial, haja vista sérios problemas que nós já passamos por aqui de períodos de estiagem que você vê o que é de pior possível em termos de miséria (devido à) falta d’água”.

EMATER

A EMATER tem uma importância fundamental dentro do processo de assistência técnica ao produtor rural. Uma série de entrevistas foram realizadas em municípios do Seridó norte-riograndense. Um ponto forte da contribuição de funcionários da empresa para o presente trabalho consiste no fato de que acompanham de perto todas as ações dos principais programas voltados para o produtor rural, a partir de onde pode-se avaliar aspectos da sustentabilidade, das políticas públicas e do uso e conservação dos recursos hídricos.

A EMATER, como órgão do estado, tem por missão executar as políticas públicas do estado. Segundo um funcionário de um dos municípios onde a EMATER atua, o carro-chefe hoje da EMATER é o PRONAF, do governo Federal. Solicitado a enumerar esses programas, ele responde:

> São muitos. Você tem um programa de crédito rural, um dos forte hoje aí é o PRONAF (...) você tem o Compra Direta, que apesar de ser recurso federal mas é atrelado a uma política de governo do estado. Temos as escolas de inclusão digital (...) desenvolvemos programas de barramentos... barragens subterrâneas, açudagem... a própria pecuária, o desenvolvimento da agropecuária regional, aproveitamento das potencialidades (...), poços artesianos, poços cacimbão (...) e outros

> programas... a demanda do agricultor tanto dentro desses programas como outras demandas... surgem... (e) a gente tá dando assistência.

Uma curiosidade sobre a EMATER é que, em um dos municípios do Seridó norte-riograndense, o coordenador da instituição também é secretário da agricultura do município.

Um funcionário da EMATER ressaltou o modo de funcionamento da EMATER no Seridó. Há dois núcleos regionais: em currais Novos, que possui jurisdição em 11 municípios) e Caicó. Os escritórios locais atuam somente em nível municipal.

O funcionário da EMATER ressalta o intercâmbio positivo com a EMPARN, citando como exemplo os processos de melhoramento genético.

Com relação a insuficiência de técnicos da EMATER para assessorar o homem do campo, o representante do STR afirma:

> Eu disse que agente talvez tenha aproximadamente 1.000 famílias no campo (em Acari), pela lei de tecnologia, pela lógica, um técnico agrícola tem condições de atender a 20 pessoas por mês para dar um acompanhamento técnico de qualidade. Nós temos três técnicos agrícolas no escritório da EMATER em Acari, para dar assistência técnica pra acompanhar a vacinação de rebanhos, pra expedir as vias de GTA do rebanho, pra fazer projetos, fazer o burocrático, e ainda pra atender os chamados das regionais da própria EMATER do estado, pra atender todas as reuniões, vamos dizer que o governo do estado vai fazer um evento em cruzeta ou em Caicó, chamam todos eles e aqui fica descoberto. Isso vai de todos os lugares, e fica descoberto aqui. Eu acho que isso ai e uma das cosias que mais tem afetado o homem do campo negativamente.

Sobre este assunto, o funcionário da EMATER comenta que há apenas 3 técnicos para atender todo o município, e comenta sobre o principal carência da EMATER no município:

> Hoje o que tem aqui (em termos de técnicos) é suficiente. Agora nós precisamos de melhorar a infraestrutura de trabalho. Primeiro o seguinte: nós não temos um ambiente de trabalho bom. Temo esse prédio aqui, isso aqui agora é uma beleza porque tá frio, mas se der duas horas da tarde num dia que...(falando do calor). Hoje nós só temos aqui só temos um transporte, que é uma ferramenta de trabalho importantíssima, sem ela você não pode trabalhar, até porque o serviço não é feito aqui, é feito daqui à 10, 15, 20 quilômetros, 30 quilômetros na zona rural. Nós precisamos de mais um transporte (...). Mas pra poder ter um aproveitamento melhor de cada um, da capacidade de cada um deveria ter uns 7, como antigamente a EMATER fez, no início do coral norte, que era um programa que existia aqui, todo técnico tinha um transporte, então você tinha condição de dividir o município (...) e cada um vai trabalhar na sua (área). Com isso a eficiência do trabalhador passa a ser bem maior.

O mesmo técnico aponta para melhorias na rotina de trabalho, com a automatização via sistema de informações (banco de dados):

> E um outro ponto que a empresa tá tentando melhorar (...) é um sistema de (...) dados, é uma coisa que você tem pra você saber o que é que tá fazendo, certo? Porque a gente tinha mas esse é ainda manual, você vai com papel pra lá (...) porque você só sabe o é que tá fazendo quando você faz avaliação, quando você compara o ontem com o hoje e o amanhã (...) ultimamente tem melhorado muito.

Funcionários da EMATER de outro município também ressaltam a insuficiência de recursos humanos e sua qualificação contínua quando são questionados sobre os maiores problemas que a EMATER e outros órgãos que lidam, direta ou indiretamente com a agricultura no Seridó, enfrentam na região: “mais funcionários, mais técnicos... mais assistência... mais assim... mais constante. Acompanhamento... e a capacitação também, que é importante!”.

Um funcionário da EMATER fala sobre a questão da necessidade de recursos em seu município frente à necessidade de cumprimento da missão institucional, inclusive se seria mais em termos de mão de obra ou em termos financeiros:

> Olha, eu acho que precisaria mais de funcionários. Mais extensionistas, contratar mais pessoas pra fazer este trabalho. (...) Para o escritório daqui, seriam necessários... hoje... porque não é mais extensionista, (...) precisaria de que: de um veterinário e um agrônomo. De uma pessoa pra fazer essa... nesse caso, já tem aqui... umas 3 pessoas... 3 a 4... pra funcionar direitinho, pra não precisar recorrer lá no regional... aí dificulta muita coisa.

Para ter-se um outro viés da avaliação dos recurso humanos na EMATER do município, a funcionária é solicitado a dar um percentual em termos do ideal de recursos humanos necessários, ela responde que está em 60%.

Quanto a relação com outras instituições, o funcionário da EMATER destaca que o relacionamento com a prefeitura e o DNOCS são excelentes.

Com relação a construção de açudes, segundo o funcionário da EMATER, comenta sobre financiamento: “O que nós trabalhamos muito com a situação do crédito é o financiamento de pequenos e até algumas vezes médias barragens, açudes”.

Perguntado se há participação ou qualquer tipo de orientação da prefeitura, governo estadual ou qualquer outro órgão o mesmo funcionário responde:

> quando nós trabalhamos o crédito ele é independente de qualquer prefeitura (...), porque é uma demanda que surge dos próprios produtores. Tem o crédito, se eles vem, procuram e tal (...) claro que onde é que tem a participação do governo quando você vai construir hoje um pequeno açude, a questão do licenciamento, aí precisa.

O funcionário da EMATER revela ainda o potencial efeito que a iniciativa da EMATER, combinada com a iniciativa de alguns produtores, tem sobre outros produtores:

> Que ante o atravessador, ele não quer saber, porque ele pega produto seu, pega de fulano... então quando vai com selinho... e hoje, tem um amigo nosso que ele diz: “Ah! O pessoal só que o queijo de (nome do produtor)”. Por que? Porque é bem feito, é um queijo de qualidade, vai empacotadinho, ele comprou uma prensa pra empacotar, já vai tudo direitinho. E isso encarece o produto.

A própria relação com o atravessador mudou a partir do Programa Compra direta, ainda segundo a funcionária da EMATER:

> Enquanto aqueles que ainda tá vendendo na forma, que eles jogam na caminhonete, e eles (atravessadores) tão achando ruim porque esse nosso produtor ele não tá querendo, por causa do programa compra direta, ele não entrega mais o queijo do preço que ele (atravessadora) queria pagar, não. Porque o atravessador chegava e dizia: “É tanto. Quer? Então deixa apodrecer aí.”. Agora, não, tem o compra direta. “Se você pagar igual ao programa você vai levar um produto de qualidade. Mas se você não quiser levar, nós temos a quem vender”.

Outro funcionário da EMATER declara com entusiasmo a existência de Programas como o Compra Direta e outros que se relacionam diretamente com ele:

> Outro programa que nós temos aqui muito bom, muito bom mesmo é o do compra direta. Nós trabalhamos com as escolas, instituições que tem atendimento sem fins lucrativos, e ultimamente nós temos tido, criamos um grupo aqui que beneficiaram gestantes, gestantes carentes. Então como é que é feito esse trabalho: essas mulheres pra poder elas participarem do programa elas tem que ter um acompanhamento médico, pré-natal, comprovado, e um acompanhamento com a assistente social. Todas as terças-feiras elas tem uma oficina de trabalho, durante o período de gestação. Participou dessa oficina de trabalho, ela recebe uma ficha, pra vir aqui na quinta-feira, hoje, vir receber uma sacola de alimento.

O funcionário da EMATER, quando perguntado sobre os resultados práticos dos programas que tem a participação da empresa, responde que muitos programas

precisam de um tempo para dar resultado, mas que alguns já dão resultados rápidos, como é o caso do Programa Compra Direta, que segundo o funcionário já existe a 5 anos na região:

> (há) uns programas que a gente não tem um resultado imediato. Que é uma coisa até certo ponto a longo prazo (...) às vezes pára, a gente insiste, aos poucos vai indo, e o resultado vem. Mas tem outros que eles são de uma situação (...) imediata. Esse, o Compra direta, é um. A partir do momento que nós começamos a trabalhar isso aquilo, vão aparecer alguns canais de produção à nível de município. Por exemplo, nós aqui antigamente quase ninguém criava (...) tinha só aquela coisa pouca de galinha caipira e tal, produtor lá. (...) tem umas criações hoje organizadas que criam, compram, (..) da EMPARN, de boa linhagem, com nível de rendimento alto (...) hoje nós temos um sistema de criação organizada (...) à nível de pequena propriedade (...) dentro daquilo que se pode dizer que tem uma mudança de comportamento extremamente sensível. Por que? Porque o programa lhe dá a garantia da comercialização.

Sobre o Compra Direta, o funcionário da EMATER esclarece que ocorre semanalmente.

> esse trabalho educativo é tão difícil porque de repente as pessoas olham e faz: “a EMATER não faz nada. Ai!, é muito bom trabalhar na EMATER”. Mas o trabalho é esse: é a parte educativa, é esclarecer. E nós esclarecemos e ainda por cima... nós não multamos...é um trabalho que você gasta (o tempo) só falando, é o trabalho de formiguinha lá...batendo todo dia “isso não tá errado? Olha, isso tá lhe prejudicando, isso não é o melhor pra você”(...).

Uma funcionária da EMATER de um dos municípios do Seridó comenta que o nível de profissionalização da empresa tem melhorado, inclusive superando questões de gênero, citando a questão do último concurso que a empresa fez: “nesse último concurso, é o grau que você vier: se você for pedagogo, você faz pra pedagogia, se você for sociólogo, você faz pra sociologia”. Sobre o papel de assistentes sociais na EMATER, ela fala de forma abrangente sobre a mudança de perfil profissional na empresa:

> Esse era o nosso papel de assistente social, mas agora já tem. Antes, era só até nível médio, então você tinha que fazer o pedagógico, o antigo pedagógico, e os meninos faziam o técnico agrícola, extensionistas rurais. A função do técnico agrícola: ele ficava com aparte da produção, com a parte do rebanho, aquelas atividades bem ligadas ao homem do campo.

Solicitada a mencionar se o que a EMATER fazia era mais ligada de fato ao associativismo ou ao cooperativismo, a funcionária responde, enfatizando os ganhos

sociais e a postura da EMATER tendendo cada vez mais a uma postura mais educativa:

> Associativismo, porque cooperativismo... é uma coisa ligada a outra, não é? As cooperativas vem do associativismo, (...) a cooperativa (...) toda a sua produção era pra dentro da cooperativa, e não funcionava porque sempre tinha alguém mais sabido, que saia lucrando, de repente a cooperativa falia como aconteceram (com) várias cooperativas, aí na hora de distribuir alguém pegava o dinheiro e se dava bem e os outros ficavam a ver navios. Então se trabalhou com essa linha de associação que de fins comuns, pessoas que tinham os mesmos ideais, que queriam as mesmas coisas. (...) começamos aqui a implantar as técnicas do trabalho de gestão rural, que era vacinação dos rebanhos, a sanidade dos rebanhos, a qualidade do produto do homem do campo (...) pecuária, agricultura, pegava a propriedade como um todo. E nós também trabalhávamos com um método que era “propriedade demonstrativa”, nós pegávamos...por que eles eram arredios, isso já em 1982...em 82 entrou uma quantidade de gente nova na EMATER.

É interessante observar o cunho educacional abrangente do trabalho da EMATER no município junto às comunidades a partir do início da década de 1980.

> (...) A presença era quase... nas reuniões não tinha a presença de mulheres. As mulheres ficavam em casa com as extensionistas e ali (...) fomos trazendo e nós dávamos palestras de saúde, de tudo. Era a porta da informação do homem do campo com a informação era a EMATER. Nós éramos um veículo da informação.

Perguntada sobre o papel da EMPARN no trabalho de melhoria das condições produtivas do homem do campo, em relação ao trabalho da EMATER, a funcionária da EMATER no Seridó responde:

> A EMPARN tem quase o mesmo tempo que a EMATER. Foi criada quase ao mesmo tempo. Mas a EMPARN era uma coisa mais reservada, o trabalho da EMPARN é um trabalho mais fechado. É só pesquisa fechada. A EMPARN ela não tem essa habilidade que a EMATER tem de chegar ao homem do campo. Porque nós passávamos no início eram 8 horas convivendo com o homem do campo. Nós saímos pela manhã e nós chegávamos só no final do expediente.

Perguntada sobre que técnicas eram ensinadas aos produtores rurais, a funcionária da EMATER transmite importantes reflexões sobre o papel da EMATER na convivência sustentável com a seca:

> Começamos as culturas irrigadas, que antes não tinha. A irrigação, aproveitar a água que tinha, a criação de cisternas, armazenamento dos recursos hídricos, a fazer irrigações de gotejamento... que antes eram só alagamentos, (...) um desperdício da água. A importância de valorizar a água. Onde ele ia construir um açude, se não tava prejudicando a

> nascente... criar cisternas, construir cisternas, programas governamentais que traziam... pronto, que aí começou diferente. Antes vinha o Banco do Nordeste, que era quem financiava, dizia: tem isso, isso e isso...não, então nós fazíamos um estudo da propriedade e não: ele aqui, tá precisando de que? O problemas dele é água. Ele precisa do que? De uma barragem submersa, (...) e começamos a – isso já foi no meu tempo – e começamos a pegar as necessidades, e nós colocávamos as necessidades da propriedade e nós elencávamos aquilo ali e botava as prioridades. O que era prioridade, o que é que você tá precisando agora, nesse momento. Aí ele chegava e dizia... lá a gente fazia até os estudos, que antes nós tínhamos... é porque a EMATER quando fechou (...) porque em (19)82 por um problemas político fechamos o escritório daqui. Nós tínhamos tudo documentado. Levaram tudo, queimaram (...) Quando nós retornamos ficamos... poucas coisas, começamos do zero. Isso foi em 90, passamos dois anos, por questões políticas (...) quando foi em 90, fecharam o escritório da EMATER aqui por questões políticas. Por que? Por questões totalmente políticas, pelo fato de colegas nossos não estarem de acordo com as campanhas governamentais, (passaram a) incomodar. Técnicos da EMATER se lançando na política... diante da representação, então é enorme a quantidade, se você depois quisesse fazer até um estudo do pessoal da EMATER que chegaram às prefeituras, é bem significativo (no Seridó todo) (...) Quando eu entrei na EMATER, em 82, nós ganhávamos 11 salários mínimos. Olhe que é bem... era um bom salário. Era só EMATER e Banco do Brasil que pagavam isso. Hoje nós ganhamos 2 salários mínimos e estamos lutando... então o técnico da EMATER é o que: tinha mobilização, tinha o pessoal, a vantagem que você tem, esse meu colega que trabalha aqui comigo, ele conhece todo produtor pelo nome, e sabe onde ele mora.

A funcionária da EMATER fala ainda da postura da empresa na questão dos agrotóxicos:

> (...) o uso de agrotóxico que aqui tá um problema seríssimo. (...) me preocupa muito, acho que é a coisa mais séria de (nome do município), dessa bacia é a quantidade... e a contaminação de tudo... porque aonde o agrotóxico bate, a qualidade, os alimentos que o nosso produtor, ou senão a EMATER, a partir desse ano, nós vamos começar com uma campanha (...) nosso trabalho é muito de conscientização e trabalho educativo, e você sabe que passa uns dez anos pra surtir efeito. Mas é por isso que eu tô sempre nas escolas dando palestras sobre o uso dos agrotóxicos, é o produto que tá chegando nas prateleiras do supermercado, e tamos incentivando o nosso produtor a (produzir) produtos orgânicos, ele não tem muito lucro, mas um produto de qualidade.

Ainda com relação ao papel da EMATER frente a cultura do uso de agrotóxicos, a funcionária da EMATER fala sobre a cultura da qualidade versus a cultura da quantidade, que alimenta o mercado dos agrotóxico.

> Agora a EMATER, antes de 80... de 2000 pra cá, a EMATER deu uma freada nessa produção... que antes era produzir, produzir, produzir, produzir. Aumentar. Ag ora nós estamos voltando pra qualidade do que tá sendo produzido. Por que... a qualidade de vida do nosso povo. Por que não adianta... aqui, no perímetro, já foi um dos maiores pólos de produtos

> de tomate. O DNOCS muito forte, botô a cultura exatamente da expansão, “vamos plantar e vender pra Palmeron”, pra exportar mesmo, pra exportação. E nisso, veio uma quantidade de agrotóxico jogado no município. Não teve controle, não tinha um acompanhamento, não tinha agrônomos, não tinha uma pesquisa, como ainda não tem (...), eu tô dando essas palestras (...) (nas) escolas, pra fazer aquele trabalho com o jovem, com o aluno, com a criança na causa de conscientização. Porque na verdade o papel do extensionista é este: é esclarecer. Incomoda, incomoda e incomoda. E num dia desses (...) teve um viajante que ele disse: “ (...) se a senhora começar com isso a senhora vai bali a venda de agrotóxico, as pessoas que vendem agrotóxico”. As pessoas agora tão com cuidado, a olhar no supermercado a qualidade, da onde veio. Pronto, aí nós temos também os programas agora como é o compra direta. O compra direta ele compra o produto daquele... do nosso produtor, é por município, ele paga o mesmo valor que o intermediário paga e acaba o papel do intermediário. E no compra direta nós fiscalizamos os produtos. Nós tamos trabalhando pra um selo de qualidade. Faz uns 5 anos que nós viemos batendo porque aqui nós descobrimos que eles estavam usando formol no leite. Grandes produtores compravam leite e conservavam...não tinha câmara de resfriamento. Por isso que agora o governo...de acordo com a demanda...o que nós elencamos que era necessidade, ai o governo agora...porque agora a coisa mudou: primeiro sai a necessidade, depois é que eles financiam e vêm o que é que tá precisando, de acordo com a necessidade. Então o problema do leite era seríssimo. Aí as usinas agora já temos o que... o governo tá colocando essas câmaras pra colocar o leite, cada município vai ter, e ali o pequeno produtor vai botar e vai ter o controle da EMATER (...) e dali vai para a usina de beneficiamento. Não vai mais acontece isso. Agora isso nós só temos o controle dos produtores, porque é livre. Ele faz o produto dele que quiser, nós entramos apenas com a conscientização. O trabalho é educativo. Você é livre sem pressão.(...) por outro lado o governo também oferece programa de fiscalização, a gente esclarece: “olha, o caminho é esse, agora, se você quiser arriscar pelo outro... só visando o lucro, pode ser multado”.

Perguntada sobre essa transformação no trabalho da EMATER no município, a funcionária comenta que isso se deve também a uma mudança no perfil da população rural.

> As pessoas estão mais conscientes. Antes não, eles eram arredios. Quando nós íamos fazer o levantamento da propriedade, o que é que ele tinha, o que é que ele podia melhorar, quais eram realmente as necessidades. Hoje, ele já procura. Ele procura. Ele já vem até aqui, hoje nós já trabalhamos hoje com os meios de comunicação, a gente leva para o colégio, dá uma palestra, usam *datashow*, tem os recursos da tecnologia, eles já vêm a imagem. Antes (...) em 82 era com *álbum seriadozinho*, nós fazíamos álbum seriado com lapizinho e ia lá pra debaixo do pé de juazeiro explicar. Hoje não, hoje nós temos a tecnologia.

Sobre a questão da sustentabilidade, um funcionário da EMATER, em que grau as ações da EMATER estão voltadas para a sustentabilidade.

> Todos os programas que nós desenvolvemos hoje estão em linha com a sustentabilidade. Há as barreiras, né? Mas a linha da EMATER é a sustentabilidade.

Solicitado a falar sobre os principais cuidados para que os programas da EMATER resultem em mais sustentabilidade, ele responde:

> Eu daria muita atenção ao próprio crédito rural (...), pro PRONAF. Através do crédito você pode "forçar" o homem a entrar nos eixos. Ele é obrigado a pagar, é um crédito que ele não é a fundo perdido. (se não pagar) não ganha outro empréstimo (...). Da forma como está, isto é um mal que vem de muitos anos, ele tá um pouco desvirtuado (...). O banco quer emprestar, emprestar, porque vive disso, né?... de emprestar. E a gente como técnico... eu fico brigando pra que esse crédito seja oportuno (...) que tenha seus efeitos na produção (...), que projete, você vai ter que projetar. Como é que você vai projetar uma coisa que já tá morta? (...) "tu vai ter (empréstimo) direitinho, agora tu vai ter que fazer assim. Assim, assim e assado, dentro dessa linha de sustentabilidade". Vou te dar um exemplo. Esse produtor que eu falei agora das hortas, eu fiz (através da EMATER) um financiamento pra ele e pra esposa. Dois mil reais pra cada um. Eles vão pagar agora, e não querem outro, porque eles aplicaram certinho, o rendimento que eles tão tendo permite que eles toquem a vida deles sem um financiamento. Deu autonomia a eles. Essa seria a função do crédito!

Outro funcionário da EMATER foi questionado sobre a atuação da instituição em termos de sustentabilidade:

> Nessa parte em que eles (produtores rurais) devem melhorar os recursos naturais. Não desmatar (...) como ele plantava, não aproveitava a terra, não fazia rotatividade de cultura, então... ter todo esse cuidado no manejo, tanto do rebanho, como da produção.

Perguntou-se a este mesmo funcionário como faz isso em seu município, onde há uma relação de funcionário/família atendida de aproximadamente 1 para 200.

> Como faz isso: hoje, que era pra ter um assistente que a EMATER tá precisando de pessoas pra continuar esse trabalho, hoje...durante esses 28 anos a EMATER deu muito curso, muito treinamento, lá no local, teve exatamente...tinha essas unidades demonstrativas, dezembro você pegava a propriedade, fazia a ação, e nós trabalhamos com as oficinas. Qualquer ação que nós vamos fazer, antes nós fazíamos individual, hoje nós chamamos através das associações, hoje nós temos em torno de 20 associações aqui, então hoje nós vamos... qual o problema de lá?...então nós vamos procurar uma pessoa que entenda daquele assunto e vamos fazer uma oficina. E nessa oficina, as pessoas vão e para ali vai passando e depois a gente faz uma avaliação do que foi feito (...) não é mais aquela assistência individualizada. Tudo o que a EMATER agora trabalha é com oficinas...(...), já passou a época daquela assistência mais individualizada (...) agora vai ter (oficina) sobre produtos orgânicos, então nós vamos fazer

> demonstrações, a gente planta, chama lá, chama os homens do campo, levamos daqui, através de um intercâmbio, levamos eles pra o outro município, pra visitar...aqui nós já temos uma fábrica de poupa de frutas, na zona rural (...) a sustentabilidade do homem permanecer...e do meio ambiente, como produzir sem degradar o meio ambiente, então a gente leva, visita, excursão... a EMATER gasta muito...os recursos da EMATER são para essa difusão de tecnologia.

Ao ser perguntado se esta dinâmica ocorre mais no município ou se ocorre na região do Seridó como um todo, ele não responde com precisão, mas deixa entender que há sintonia com uma das duas regionais da EMATER no Seridó: “A minha região é a de (nome da regional) (...) e lá nós temos sempre esse cuidado“

O funcionário enfatiza a importância da divulgação. Além disso, enfatiza as parcerias como outro segredo para conseguir resultados positivos e ser possível trabalhar com uma equipe tão pequena. Demonstra grande maturidade no ramo da gestão de pessoas:

> (...) Porque primeiro nós abrimos as inscrições... pronto, agora no dia (...) nós vamos ter o circuito de tecnologias (...) utilizamos os carros de som, utilizamos a rádio, a rádio local, nós colocamos avisos, na igreja, (...) é um trabalho em parcerias. Pra isso funcionar você tem que ter bons parceiros (...) a EMATER hoje... você diria: tão pouca gente...nós conseguimos... tudo isso de uma forma abrangente porque nós temos ótimos parceiros. Sem parceiras não existiria nada, não funcionaria (...) você saber articular as pessoas certas.

Sobre esta dinâmica de levar o conhecimento ao homem do campo, o funcionário da EMATER complementa com informações sobre este modelo educacional que visa informar para criar pessoas autônomas em suas decisões:

> Um olhar (da EMATER em relação ao homem do campo) como agente de mudanças... eu diria que agora é o tempo certo. Mas o homem do campo (...) ele gostava mais daquela coisa mais direcionada, aí agora ele faz: “é, é uma coisa muito aberta, não vem hoje aqui...antes eu ia todos os dias, lá, batendo...”. Hoje não, já ensinamos! Nós já demos...”você já participou de cursos, você já foi capacitado”, então nós fomos apenas...é o que eu digo a eles: “nós fomos um mediador”. A EMATER hoje é a ponte pra você adquirir o conhecimento, e a partir dali você vai caminhar sozinho.

Solicitada a listar resultados sociais e ambientais visíveis advindos dos programas e ações da EMATER, a funcionária da EMATER responde:

> As pessoas estão se conscientizando. Resultado palpáveis, nós ainda não temos, mas nós já temos uma grande preocupação por parte (...) olhe, eu vou dar um exemplo bem...plausível aqui. Antes, o nosso produtor rural com as cerâmicas, queriam... compravam o barro, o melhor da terra. Hoje

> eles não vendem mais. Porque houve todo um trabalho de conscientização (...) Hoje, os ceramistas, eles já tem toda uma preocupação, onde eles desmatam, fazendo um projeto de reflorestamento (...) antes eles compravam o barro, pra fazer. Hoje eles tão tendo uma dificuldade muito grande, (...) e o produtor ele não quer, porque a gente começou aquele trabalho: "o que é melhor pra você? Ter sua terra produtiva, que você pode perdurar por muitos anos, ou você vender o melhor (...) a produtividade do solo é essa camada fininha, se você vender ela sua terra não presta pra nada mais (...) depois sua terra não vai produzir mais nada, além de desmatar. A desvalorização da sua terra, vai a cadeia todinha, vai a desertificação do Seridó, você não pretende mais morar aqui não?... e hoje eles não querem mais.

Apesar de todos esses avanços da EMATER no município, a funcionária da EMATER, ao ser perguntada sobre a documentação dessas experiências, responde que não são documentadas: "porque infelizmente o nosso sistema é só números. Números friamente... números". Revela que esporadicamente fazem fotos, documentários e outros registros informais. No entanto, avaliam a frequência em eventos, e passam os números por evento para que sejam contabilizados no escritório central.

Perguntada sobre alguma área em que a EMATER não esteja dando conta da melhoria da sustentabilidade nos processos, a funcionária avalia:

> Hoje nós temos um grande... produção de culturas irrigadas. E isso tá precisando muito de um acompanhamento, porque o pessoal, eles ainda usam (...) agrotóxico. Tão usando muito agrotóxico. A qualidade do solo diminuiu (...) chego no supermercado e digo: "e aí, esse tomate aqui não era pra tá aqui na prateleira não! Esse tomate foi pulverizado anteontem, não venceu a carência não!" (...) Isso na comunidade (...) é visto com maus olhos...quando você vai fazer essa parte educativa você tem que ir preparado pra isso. Incomoda. Incomoda o atravessador, quando temos aqui os nosso produtores de queijo, quando ele produz o próprio queijo dele, que vem o atravessador, leva aquele produto sem nenhuma condição de higiene, a gente: "não, não entregue não". (...) você vai fazer um emprestimozinho, você vai embalar seu queijo, você olhe se ele vem dentro de isopor, se o queijo vai no gelo. Porque lá fora quando chega é a qualidade do seu produto. Todos os nosso produtos agora...tem um selinho aqui...nós desenvolvemos um selo (...) nós começamos... ao nosso produtor... principalmente pro compra Direta tem: a data da fabricação, quem fez, a comunidade, o CPF, o dia que foi feito e quando saiu da propriedade.

Sobre os programas da EMATER que tem mais relação com os recursos hídricos, a funcionária responde: "Nós temos a construção de cisternas, cisternas comunitárias, temos barragens e RENCS".

Perguntada à funcionária da EMATER como são estabelecidas as prioridades de construção de barragens subterrâneas, ela responde:

> Nós levamos pras associações (...) porque antes... e ainda hoje acontece isso aqui... as interferências políticas. “Eu tenho um político, que falo com o Secretário não sei de onde, e trago...e trazia”. (...) no estado (...). Aí o seu conhecimento com algum político lá: “rapaz, bote lá uma barragem pra fulano”. Não, hoje não: vamos pro sindicato. Antes, os sindicatos, através das associações e a EMATER fazem um levantamento de onde realmente precisa... pronto, como agora vai ser aprovado um açude lá na comunidade (nome da comunidade). Já faz 5 anos que tá em estudo. (...) a comunidade todinha tinha problema d’água. Era o gargalo daquela comunidade, era o problema d’água. E os (Secretaria de) Recursos Hídricos e foi e estudou...e agora? Talvez para o próximo ano sejam liberadas. (...) e o recurso... o pessoal dos recursos hídricos vieram fazer o estudo, topografia, pra olhar o local, tiraram fotografias aéreas, fazem tudo aquilo. (...) Aí vai sair bem o pessoal da comunidade... eles ainda não tão acreditando...”vixi, já faz tantos anos!” Mas é por que tem que ser assim mesmo.

O mesmo funcionário da EMATER fala sobre a questão das várias linhas de trabalho da EMATER, que demandava perfis profissionais específicos e que vem sinalizando para um possível indicativo da falta de articulação e coordenação entre órgãos públicos e efetividades das políticas públicas:

> (...) teve outros colegas de trabalho que não gostaram dessa linha de trabalho da EMATER. Porque a EMATER ela não tem uma linha definida, a gente faz de tudo. (...) tinha colegas nossos que não tinham afinidade, gostavam de um canto mais reservado...

É importante ressaltar que a funcionária entrevistada mostra um perfil de atuação muito positivo da EMATER, mas localizado ao município. As relações e competências de sua liderança frente à sua equipe e aos demais atores regionais mostra, por outro lado, ser possível promover o desenvolvimento sustentável regional a partir da meritocracia, onde ocupa o cargo aquele mais capacitado para produzir os resultados esperados sob o ponto de vista técnico, humano e ético.

Não foi percebido por este autor semelhanças significativas na dinâmica da EMATER em outros locais, o que faz do município visitado uma experiência provavelmente única desta empresa pública no Seridó.

A tendência da EMATER em entrar mais profundamente em assuntos de educação como um todo também já ocorreu na área da saúde. Outro funcionário da EMATER comenta sobre o assunto:

> A EMATER quando começou no Programa do Pólo Nordeste, nos anos (19)75 mais ou menos... nós desenvolvemos um programa muito bom de saúde da família junto aos postos de saúde. Esse programa... alguém se apossou... a Secretaria de saúde, mesmo (do estado como um todo), depois de feito (...). Eu não reclamo muito disso, porque eu acho que a função nossa é educar. Se depois de educado alguém viu que aquilo ali dá pra tocar com mais eficiência, que toque!

Outro funcionário da EMATER fala das desotimizações que observa nas ações da empresa, especialmente em termos de omissões institucionais quanto a sua missão:

> Nós convivemos diretamente com esse tipo de ações. Alguns governantes, alguns dirigentes... (...) isso tem deixado às vezes a gente (...) “bom, como é que tu quer fazer isso aqui se tu pratica outro”... por exemplo, você vê o apelo que existe em (relação a) preservação à natureza. Uma palestra (...) (de um) ambientalista bem sólido (...) uma senhora aula! Saí fora no corredor, o cara pegou um copinho d’água... amassou e jogou fora. Não disse mais nada! Então nós ficamos à mercê de alguns programas desse que as vezes são criados com uma filosofia, mas no seu bojo tem uma finalidade... (...) mas é político, por exemplo. Por exemplo: houve um apelo muito grande (pro) associativismo. Ótimo, é bom, é bom o associativismo (...) excelente. Mas no fundo, no fundo, o que se estava querendo é que se houvesse uma aglomeração de produção (...) Eu tenho uma comunidade aqui em (...) (comunidade dentro de um município do Seridó), que é um pólo industrial de redes, redes de dormir, de forma artesanal. Então concentrou-se muita... (..) o capital, o atravessador vem lá, reduziu o lucro dessas pessoas, porque a produção tá lá (...). Está dificultando (a vida das pessoas) porque não tem outra atividade a não ser essa. Tornou-se mais difícil. Há dois anos atrás o lucro médio de uma peça dessa acabada rendia um (real) e cinquenta. Hoje é cinquenta centavos. É inconcebível, mas essa... é o que tá acontecendo (...) e vários outros setores também.

Sob o ponto de vista do controle das ações públicas nos convênios com o governo federal, os funcionários da EMATER do município comentam que os convênios com os ministérios inverteram o processo da liberação do dinheiro para as ações. Ao invés de liberação do dinheiro para execução das políticas, agora o dinheiro só é liberado quando uma determinada ação é executada e documentada.

Sobre as dificuldades que a EMATER encontra na prática para cumprir sua missão institucional, relacionadas a dificuldades de vários tipos, um funcionário de um município do Seridó comenta sobre a piora que tem observado na questão da assistência técnica prestada ao homem do campo:

> O que eu vejo, com 31 anos de empresa, é que a empresa nesses últimos anos mudou, mudou muito. A assistência técnica piorou, ela não melhorou

> com a informática, porque faltou aquele contato corpo à corpo com o homem do campo, tá entendendo? Aquela aproximação de reunião, de chegar perto dele mais, como era feito há 10 anos atrás... a empresa investiu muito em aquisição de máquina, de equipamento, mas esqueceu o principal que seria o homem do campo... que ele não tem internet em casa, lá no sítio (...) então faltou essa ligação nesses últimos 10 anos, em termos de assistência técnica ela praticamente não progrediu muito... em relação ao que eu vi nos primeiros 20 anos de trabalho que eu tenho na empresa...

Perguntados sobre algo que estaria faltando EMATER para melhor cumprir sua missão, um funcionário de um escritório municipal da empresa no Seridó destaca a questão da transferência de tecnologia para o homem do campo:

> Muitas tecnologias inovadoras tão sendo aí desenvolvidas (...) então a EMATER tem acesso à essas tecnologias, tem conhecimento, mas aí o fator humano e fator limitante... a própria logística de trabalho da EMATER dificulta chegar essa tecnologias ao homem do campo. Existem muitos programas que a EMATER executa que prende os profissionais no escritório, e aí realmente limita (...) e aí falta o tempo dele pra ir ao campo realmente levar essas tecnologias, prestar essa assistência ao homem do campo.

Sobre a comunicação da alta gerência da EMATER com os escritórios municipais da instituição, que possam inclusive permitir a participação do técnico ou extensionista rural nas decisões dos escalões mais altos da empresa, o funcionário de um município comenta:

> A EMATER inovou, mudou as estratégias de ação que tinha no passado, e essa mudança não trouxe muito benefício (...) esqueceu as reuniões que tinham todo mês, chamadas “reuniões de pólo”, que a gente fazia uma avaliação, via o erro, via as vantagens, e ali tirava uma nova direção de trabalho. Nós não fazemos mais... (as reuniões) eram ótimas (...) (terminou) há uns 10 anos atrás (...) reunia os 11 municípios, avaliava o trabalho desenvolvido durante dois meses, todo mundo aprendia...

Quando perguntados sobre sentir-se a vontade para colocar os problemas e propostas de soluções para a regional da EMATER, os funcionários de um município do Seridó respondem que não. Um dos motivos apontados pelos funcionários para esse distanciamento seria o próprio aspecto tecnológico, onde a informática permeia cada vez mais as regionais e escritório central, mas tem dificuldade de ser absorvida no dia a dia do extensionista. Comentam também sobre o comportamento dos escalões mais altos em relação à comunicação com os funcionários: “(...) um pouco também da intransigência do corpo diretório lá da empresa (...) de ouvir as opiniões (...)”.

O funcionário da EMATER fala da forma de gestão interna da EMATER, ao ser perguntado se os funcionários da EMATER se sentiam a vontade para contribuir com propostas de soluções, se essas propostas já foram colocadas em prática pela instituição, ou se as decisões ocorrem de cima para baixo:

> Muito de cima pra baixo. Que é que se tem... você pega essa linha do PRONAF... você tem o MDA - o Ministério do Desenvolvimento Agrário -, tem o Ministério do Desenvolvimento Social, tem o Ministério de Ciência e Tecnologia, que foi colocado recursos pra esses órgãos (...) desenvolver ações. Então, o que é que acontece: capta recursos de alguns programas, traz pra gente adaptar à realidade. Às vezes é benéfico? Sim. Às vezes... nem sempre (...) (pessoa diz:) "faça um diagnóstico!". A gente faz. Aí quando às vezes quando vem, vem totalmente diferente daquilo. "Mas eu só tinha isso...", então... a gente pega, por que é uma coisa que vem pro agricultor, mas às vezes desvirtua...

O mesmo funcionário da EMATER complementa dizendo que não se trata, nesse caso, de interferência política, mas de "encaixar" um programa de outro órgão nas atividades da EMATER. "cada um tem seu setor, então se eu quero trazer pra cá: *(...) isso aqui dá pra gente encaixar aqui – então traz*!".

Fala ainda, também, dos aspectos da renegociação de dívidas:

> Renegociação de dívidas. Essa tão badalada aí, que você já ouviu na televisão. Quem foi que foi beneficiado? Oitenta por cento dos beneficiados com essa linha, com essa renegociação quando à dívida, a anistia de alguns, são inadimplentes. Pessoas que pegaram o dinheiro que foi destinado ao crédito. Então vem (...) mais um Programa desse (...) e prejudica o produtor que tá produzindo. Ele é penalizado, o produtor que paga em dia (...).

Perguntada sobre alguma incoerência da EMATER em termos de sua missão ou atribuições legais, a funcionária responde:

> Há uma certa incoerência.... (em termos) da filosofia da EMATER como entidade de extensão rural. As vezes há muita incoerência porque a filosofia (...) da EMATER é assistir o produtor rural, o pequeno produtor rural. E de repente ela se pega executando programas que o principal beneficiário não é o produtor rural, apesar de dizer que é uma empresa pra executar programas para o pequeno produtor rural (...) poderia o foco dela voltar para o homem do campo. É porque foi esse leque que abriu muito. E tá fazendo muitas coisas ao mesmo tempo. Aí ela foge do papel principal dela.

Perguntado sobre a questão da atuação dos governos na região, o funcionário da EMATER do Seridó ocidental foi solicitado a dar uma nota de zero à

10 para nos nossos governantes sob o ponto de vista do acompanhamento das políticas públicas que iniciam:

> Eu daria uma nota cinco. Os programas são perfeitos, ótimos, perfeitos... no papel. (...) porque nós que estamos no campo vestimos a camisa. A maioria dos programas que estão aí infelizmente são programas políticos, que se deu certo deu se não deu...(...). Por isso dou nota 5. Se houvesse uma preocupação maior de desenvolver essa região, não estaria nos idos que está hoje, apesar de todo o esforço que foi desenvolvido.

Também foi perguntado a este funcionário da EMATER do Seridó ocidental o que faria, se estivesse em posse de dez fichas, quantas depositaria em fornecer mais água para a região (via São Francisco, adutoras) e quantas depositaria na qualificação do pequeno produtor rural, ele responde:

> São duas coisas extremamente necessárias. A água é necessária? É. Porque a condição de sobrevivência aqui... condição *sine qua non* é água. Com a água que tem daria pra se fazer muita coisa, se fosse melhor aproveitada daria pra fazer muita coisa. Se é suficiente ou não, eu não posso dizer, porque isso vai depender muito também do que é que vai ser trabalhado, qual o tamanho disso (que) se quer. Mas com a água existente é possível, mas o que é necessário também é melhorar a qualidade dessa água. Evitar a poluição, fazer de uma maneira... você vê o rio Piranhas contaminado hoje, tá um absurdo.

Foi perguntado aos funcionários da EMATER de um município do Seridó oriental se o que a EMATER vem fazendo em termos de barragens subterrâneas e outras iniciativas localizadas, tem sido suficiente para atender à demanda, e respondem que o percentual do que é feito pela instituição é, ainda, pequeno: “Esse açude (nome do açude) aqui... ele tem uma bacia em torno de que... de 10.000 hectares ou mais... aí a gente cobre o que... cobre 20 hectares, 30 hectares”.

O funcionário da EMATER, quando perguntado sobre alguns exemplos de inovação, soluções, sendo ideias ou ações, introduzidos pela equipe da EMATER no município nos últimos 30 anos, o funcionário comenta do torneio leiteiro, voltado para questões de melhoramento do rebanho, com a “exposição daquilo que os produtores tem de melhor no município, pra dar conhecimento ao povo”. O funcionário complementa:

> Em cima disso aí nós temos incentivado, além do torneio nós temos uma feira de venda de gado, nós temos incentivado (...) tem havido animais de outros estados com padrão genético melhor. Prá dar um choque de qualidade no rebanho. (...) Nossa (ideia), isso aqui foi o primeiro aqui no

> Seridó, tudinho que foi criado, nós criamos há mais de 20 anos atrás. O torneio ele veio crescendo, crescendo, e hoje é o maior (...).

Perguntada sobre alguma iniciativa no município que poderia ser considerada inovadora, a funcionária de uma secretaria municipal no Seridó ligada a questão ambiental não sabe responder.

DNOCS

A entrevista do DNOCS em um dos principais pólos de desenvolvimento do Seridó. De acordo com os entrevistados, a maioria técnicos agrícolas com mais de 25 anos de casa, prestes a se aposentar. Sua principal atividade consiste em supervisionar os perímetros irrigados.

Não existe descarga nos açudes, a função dos funcionários locais consiste apenas no monitoramento de poucas variáveis hidrológicas. Segundo um dos entrevistados, " (...) só faz monitoramento, quer dizer, qual é a cota do dia (...) a gente manda pra Natal que é quem faz essa parte todinha, Natal é que então pega essa parte todinha e manda pra Fortaleza (escritório central do DNOCS)". Esses dados são mandados semanalmente (outrora eram mandados diariamente). Em outro escritório do DNOCS em um dos municípios, a única variável monitorada tem sido o nível d'água do açude.

Com relação a questão das informações que são coletadas em campo, procurou-se perceber com maior profundidade que informações eram essas e o que delas era feita. Um funcionário do DNOCS tem dificuldade em falar sobre o assunto, mas diz que os dados históricos do DNOCS, com ênfase em indicadores sociais, o que tem está em papel, nada no computador: "tem muito pouca coisa".

Funcionários de outro escritório, comentam que os dados são passado em papel para o escritório em Natal, que enviam para Fortaleza. O funcionário da EMATER (Acari), quando perguntado sobre a participação do DNOCS no financiamento de novos açudes, responde: "DNOCS hoje trabalha somente no acompanhamento das represas".

Os técnicos do DNOCS comentam sobre o processo de mão-de-obra no DNOCS:

> A gente aqui é polivalente, um ajuda o outro (...) aqui a equipe é muito boa (...) acho que daqui uns quatro anos (a gente se aposenta) (...) quando chegamos no projeto sertanejo, o pessoal do DNOCS velho tava tudo se aposentando (...) e muitos foram transferidos para Natal, porque Natal também tava precisando (...) desde o nosso ingresso no DNOCS o DNOCS não contratou mais ninguém.

Sobre a memória técnica de todos esses anos de experiência da equipe, a mesma equipe apresenta sérias preocupações.

> Lá em Natal a gente tinha engenheiros famosos, aqui hoje em dia não tem mais aqueles engenheiros é tudo feito por firmas particulares. Mas aquela memória que aqueles engenheiros tinham que os nossos que eram pra renovar que é muito grande porque a memória tá se acabando.

Em outro escritório do DNOCS visitado na região do Seridó norte-riograndense, há apenas dois técnicos entre cinco funcionários, para atender a mais de duzentas famílias. Perguntado sobre que tipo de contratação faria, se tivesse o poder de contratar, o funcionário responde:

> teria de ter um (...) pessoal da parte de agronomia, pessoa na parte social, que hoje é carente (...) a parte de associativismo também, (...) porque isso quando foi implantado esse pessoal antigo eles tiveram todo um acompanhamento, certo? Todo um acompanhamento, treinamento, existia mais gente, agrônomo e tal" (..) Foi se aposentando as pessoas, Fo se transferindo outras (...) e a parte de associativismo, hoje, devido a esse pessoal novo não ter recebido as instruções adequadas, então deixa um pouco a desejar. Tá dando certo mais precisa de alguma coisa.

Ainda segundo este funcionário, sobre a questão do atendimento aos objetivos institucionais: "Na minha concepção, o pessoal não tá preparado".

Complementa em outro momento, mencionando também políticas de incentivo, cursos e treinamentos por parte do DNOCS:

> O DNOCS com esse negócio de se afastar das coisas, aí a pessoa humana tão deixando muito aquém, antigamente a gente tinha incentivo, alguma coisa, curso, treinamento, pra aprimorar conhecimento, pra fazer este trabalho, e hoje (...) Há 10 anos mais ou menos é que existia alguma coisa, hoje tá difícil, não sei se é recurso, ou se é a própria política que é desse jeito.

Perguntado sobre que nota daria de 0 a 5 (sendo zero: nenhuma motivação e cinco: grupo de trabalho supermotivado, o funcionário do DNOCS dá nota 2. Sobre o motivo dos dois pontos dado, o funcionário complementa dizendo: "é essa assistência que a gente dá, quase que como uma coisa espontânea, porque a gente

faz porque gosta de fazer, né? Não é porque tem respaldo (...) porque a gente não quer ver o pessoal dizer isso, que o negócio está desmantelado".

Perguntado dos resultados na época em que se investia em treinamento, o funcionário fala sobre aspectos de incentivo e até mesmo de ações de fiscalização que o DNOCS não estaria apto a fazer, apenas o IBAMA:

> A pessoa tinha mais como chegar e dizer "ó, tamo fazendo isso em prol de vocês" e não sei o que, o pessoal praticava mais, hoje (...) a gente tá lutando por isso aqui (...) (pessoas comentam que) poxa, o DNOCS morreu, porque a gente não tem incentivo de chegar tipo "ói, isso aqui é pra ser assim" e fazer, tá feito e não sei o que, a gente não pode, não tem essa ação, não tem esse poder. Inclusive a gente tinha uma fiscalização pra pesca, pra essas coisas, (...) foi entregar ao IBAMA, essas coisas, pessoal não fiscaliza e a madeira só quebra nas nossas costas, porque a gente não tem o poder de fiscalização, de nada, de ação nenhuma sobre isso, certo?, aí o pessoal, quem tá do lado de fora não acredita que é uma norma, uma lei que existe (...) só vem dizer que "ah, tá fracassado". Não tem ação.

Com relação a inovação, foi perguntado a um funcionário do DNOCS que citasse casos em que os funcionários do DNOCS dessem uma solução nova para um problema antigo. O funcionário não mencionou nenhum caso concreto, mas a palavra inovação o remeteu as experiências de troca de experiências com a comunidade "Através de conversa, de reunião (quinzenais)".

Para um Secretário de Obras de um dos municípios no Seridó, apesar da ótima relação do município com o DNOCS, o mesmo afirma que a instituição encontra-se estagnada no município: "Eu acho parado. O DNOCS eu acho (...) pelo menos em (nome do município) totalmente parado". Perguntado sobre o que o DNOCS poderia fazer para ajudar mais o município, o Secretário continua: "Eu acho que prestar assistência. Eu acho que no final da década de 70 pra década de 80, o DNOCS tem uma participação na zona rural do município de (nome do município) (...) uma coisa fora de série. Fora de série. Hoje parou. Parou, parou, parou, parou.

Um funcionário graduado da Secretaria de Meio Ambiente de um dos municípios fala sobre a atuação do DNOCS em seu município: "O DNOCS (...) ele pode se dizer bastante atuante, mas eu vejo que é mais a questão de pesca, (...) na área de meio ambiente nunca me procurou...".

Sobre o DNOCS, o representante do STR comenta:

> O DNOCS ... é bom, agora, eu acho que talvez, hoje, o DNOCS não tenha mais aquele acompanhamento que tinha anteriormente, até porque a gente chega no escritório tem um ou dois funcionários, e que uma grande quantidade de municípios praquele funcionário dar acompanhamento, acho que os técnicos do DNOCS eles tão tendo uma super-carga que eles não tão tendo condições, por que aqui agente vê tem 1 funcionário no escritório, técnico, e um motorista, acompanha (menciona 2 municípios), não sei aonde, não sei quantos municípios eles vão acompanhando, muitas vezes a gente precisa falar com o DNOCS em (menciona município), não sabe onde ele tá. É o (menciona funcionário), (...) ele sempre tava fora viajando, e se tava viajando acompanhando as coisas que não sei quantos açudes que ele olha em outro município totalmente diferente.

O representante do STR menciona que embora nos açudes a jurisdição seja do DNOCS, é a EMATER quem presta assistência técnica. Perguntado sobre a assistência técnica prestada pelo DNOCS, comenta: “não tem como”.

Município selecionado do Seridó – Secretaria ligada ao meio ambiente.

Um funcionário da Secretaria de Meio Ambiente municipal no Seridó avalia a questão dos recursos humanos e materiais:

> A gente sabe a dificuldade, não só minha mas como de outros colegas meus de outros municípios, eles sofrem a mesma dificuldade que eu sofro, de falta de material, falta de pessoas (...) a gente já podia fazer licenciamento, aqui na cidade, mas a gente não tem condições porque não tem material humano.

Sobre o trabalho da secretaria municipal na questão do meio ambiente, comenta que:

> são muito pontuais: missão de declaração de desocupação do solo, que é o IDEMA que solicita quando vai licenciar; alguns trabalhos de fiscalização (...) como a gente não tem poder de polícia então o que é que a gente faz: encaminha pra Ministério Público, a polícia, ou a CAERN, enfim. Quando a gente faz um relatório e encaminha pra esse pessoal. (...) O meu trabalho é mais de intermediário entre a população e o Estado.

Sobre os êxitos que a Secretaria (ligada a questões ambientais) já obteve na prática com relação a questão ambiental, o funcionário comenta:

> Pra conseguir muita coisa eu tenho que fazer parcerias. Parcerias tanto com (...) entidades de ensino, temos muito contato com a DIRESE, com a SEMEC que é a Secretaria Municipal de Educação, aí as faculdades, (...) o êxito que a gente vem atuando aqui é a questão de parcerias.

Ao ser perguntado sobre quais as parcerias onde ocorreram êxitos na prática, ele responde:

> “É mais questão de eventos voltados à educação (...) nas ações de educação ambiental, justamente, porque a gente já realizou alguns eventos voltados a essa área, né? Oficinas, palestras, então as escolas procuram bastante pra fazer essas atividades, as faculdades também.”.

Perguntado especificamente sobre instrumentos específicos para controle da poluição a prefeitura dispõe, e quais problemas que afetam este controle, o funcionário responde: “bem, não temos decibelímetro, (...) não temos monitoramento da água, praticamente não existe monitoramento. E outra coisa: recursos humanos, eu sozinha não tenho condições de fazer isso tudo (...) e estrutura material.

Além disso, comenta que os dados que porventura o estado tenha não são repassados ao município.

5.4.8 - Análise e avaliação do PDSS

Perguntado sobre a questão da Comissão do Plano, um alto funcionário da ADESE comenta:

> Aquela comissão ficou mais no âmbito mesmo da construção do Plano. Ela foi criada para ser colocada ... (na) discussão e construção do plano. Depois que o Plano foi eleito, então foi feito, homologado, então... a ADESE diz: ”bom, taqui a instituição que vai gerir você, Plano. E aí pra gerir você, Plano, a gente precisa então de um Conselho, de... então, ajeitar toda a instituição dessa forma”, e aí foi criado isso. Então o Conselho (provisório) foi mais pra provocar todo... pra coordenar o trabalho dentro do plano, que foi extremamente importante.

Passados quase 10 anos desde a criação do Plano, o alto funcionário da ADESE foi solicitado a dar uma nota de 0 (zero), condição em que não houve evolução nenhuma, à 10 (dez), condição em que o Plano tivesse já dado os frutos esperados, ele se restringe a avaliar o contexto do Plano na época:

> Olha, eu vejo um pouco complicado dar uma nota por plano pelo seguinte: eu vejo o plano como um instrumento, um instrumento norteador. Então ele, pra época em que foi feito, ele realmente abrangeu o leque de programas e ações e discussões realmente muito grandes, (...) ele fez uma mobilização realmente sem precedentes. Movimentou o pequeno..., a autoridade, de um modo geral ele movimentou todo mundo, e conseguiu extrair dessas pessoas desses municípios, dessas localidades, dessas associações, desses sindicatos, dessas igrejas, dessas comunidades pequenas todas, conseguiu extrair o anseio delas: “eu acho que isso é

> bom..., eu acho que isso é bom... eu acho que isso é ruim..., eu acho que é primeiro isso, primeiro aquilo", ele fez. Só que ele é só um instrumento.

Ao insistir-se sobre o tema, se de fato o Plano desencadeou resultados sensíveis no desenvolvimento do Seridó, o alto funcionário da ADESE responde:

> Resultou... agora, ele resultou em coisas... vamos dizer assim... essenciais. Agora, ele por si só ... ele não daria conta. Então, o que acontece é que o plano pra (...) as autoridades, que poderiam fazer o plano acontecer de fato com mais força, na sua essência mesmo, ele não foi levado muito à sério. Essa é a opinião que a gente faz. Ele não foi, assim, assumido.

Perguntado sobre o porquê do plano não ter sido assumido, ele responde:

> Eu acho que é uma questão de não dividir poder. Não dividir poder. O plano traz para a população, para as pequenas comunidades, para a região, essa divisão de poder. Pôxa, mas o poder no bom sentido (...) filosoficamente, no sentido filosófico da palavra. Então, divide o poder... "Olha, eu não tenho mais poder, eu como governador, eu como senador, eu como isso, como aquilo outro, como prefeito, não tenho mais poder porque cedi pra fazer o que eu quero". Que de fato ainda é a prática na nossa política brasileira. Tanto é, que (...) algumas discussões que a gente faz no âmbito das comunidades, no âmbito das localidades, no âmbito regional, são extremamente importantes, são vistas como eficazes, pensados por pessoas não leigas, pessoas especialistas no assunto muitas e muitas vezes, mas quando chega no âmbito do governo: "não, isso não interessa a mim, porque lá tem fulano, tem ciclano,...". Então ou o prefeito vai, por exemplo, por traz, e consegue do jeito como ele quer, da forma como ele quer, extra-plano, embora contemple, esteja contido no plano, mas extra-plano, sem discussão da comunidade, sem levar em consideração algumas coisas (...) e aquilo que foi definido como prioritário não veio, porque não é de interesse momentâneo político, então eu acho que é o medo da perda do poder político, de perder espaço político para a comunidade, para os líderes locais, você tem medo de alguém, vai ficar em ascensão a partir daquilo ali, embora essa não é a ideia. A ADESE inclusive prima (...) por uma participação que não partidarize politicamente a ADESE, ela é de tal partido, ela tende a fulano, tende a ciclano. Ela tem que ser maior do que isso aí, ela tem que circular em todos os meios partidários, políticos, ideológicos (...) agora há um medo, a gente percebe que há um medo. É medo por exemplo na coordenação do Território da Cidadania, passa muito por isso, que algumas discussões sérias, importantes, em que os prefeitos quando percebem que alguém está discutindo, que a comunidade está discutindo, aí então eles começam a ficar preocupados, porque vão ter de dividir o poder, "vou ter de dividir o poder com o fulano. E se ele ascender politicamente?".

Perguntado se ele acha que isso faz parte de uma cultura política, bem como do porque desse comportamento político e especificamente o que há de diferente no RN em relação ao restante do país, o funcionário responde:

> Eu me arrisco... eu assumo isso que eu vou dizer agora... eu não acho que seja diferente de muitos outros lugares do país, não. Talvez a gente tenha alguma ilha em alguns lugares do país que funcione diferente... mas a gente participa de um sem número de seminários, congressos, workshops, por aí a fora, com pessoas, com agências também... e com grupos de pessoas e de comunidades, e a gente percebe que há uma coisa parecida e... na maioria das que a gente vai, o reclame é o mesmo: a política é uma coisa ainda muito... vista como... da "minha cozinha" (...) a gente vê exemplo de outros estados... eu posso citar aqui por exemplo a Bahia, como agente viu agora aí a ascensão, a continuação

O alto funcionário dá exemplos de processos de continuísmo político falta de renovação na política estadual em estados como Bahia, Alagoas e RN:

> eu tô saindo, bota meu filho, meu filho vai saindo, bota o meu neto, meu neto vai saindo, bota meu bisneto, bota meu cunhado, bota meu genro, e fica tudo em casa. Então eles tem medo de perder essa hegemonia do poder político. Eu acho que é uma cultura nossa? É. Se a gente disser assim: é uma cultura do Rio Grande do Norte? É. Mas eu acho que não é exclusivo. Agora, infelizmente, aqui, como a análise é local, (...) é cultura mesmo, eles tem medo de perder, abrir espaço. Há outras pessoas que ascendem politicamente, com outros pensamentos, a gente viveu isso aqui na eleição passada. Pra você ter uma ideia bem prática, a gente viveu isso na eleição passada... conseguimos extra-partido de fulano A ou B e tal e tal, como cidadãos, um grupo de pessoas aqui, a gente reuniu, decidiu, escolheu um candidato pra fazer parte de... como uma opção, embora o candidato já viesse um pouco desse meio político, mas ele era uma opção a mais, o que é que aconteceu? O próprio candidato (...) não conseguiu coragem pra dizer assim: "pois então vou enfrentar de forma relativamente independente". Então ele teve de se atrelar a outro, que já era raposa velha, e teve de se atrelar a outro e findou ressuscitando o outro e ele ficando em segundo plano, que ele já estava em primeiro, ele conseguiu voltar pro segundo plano e ascender o outro pro primeiro plano.

Complementando sobre o cenário político regional, outro alto funcionário da ADESE complementa:

> o cenário político em relação ao nível de estado, e também na região do Seridó é o mesmo, (...) não tem inovação na política... é inovação familiar, ou seja, tirando as pessoas mais "maduras" e trazendo a juventude, certo? Isso significa que mais raízes ainda vai sendo criado naquele laço familiar.

O alto funcionário aproveita para falar do destaque que PDSS vem auferindo em relação aos Planos de outras regiões do estado.

> Isso as vezes, pra ADESE, em relação ao Plano, à sustentabilidade (...) a gente vê o seguinte: a sustentabilidade, de tornar o Plano vivo, aqui no Seridó, e também no nosso meio, é... as pessoas que convivem aqui, ou seja, que já criaram a referência com o Plano, a referência com a ADESE, certo? E dá essa sustentabilidade em relação ao restante do nosso estado, que não se desenvolveu... os Planos foram feitos, ficaram todos em

> gavetas, e a única região que tem esse planejamento, que tem esse amadurecimento, é o Seridó, certo? É um destaque, a gente vê assim...

Falando sobre a questão da importância do Plano enquanto referencial para o desenvolvimento do Seridó, avalia:

> os (...) que fazem parte do território da Cidadania, são 22, eles observam o Seridó como um diferencial. Ontem na nossa reunião do (...) Conselho Estadual, tem o diferencial do Seridó, isso é bom pro Seridó, o Plano já contém isso no Plano de Desenvolvimento territorial, de Desenvolvimento sustentável do Seridó (...) pra o leque ligado a essa questão rural, nós puxamos as ações que estão no plano (...) e extraímos elas pra desenvolver o meio rural. Isso significa que nós temos, nós não podemos, momento algum, esquecer a nossa "Bíblia", melhor dizendo assim, do Seridó, que é o nosso Plano (...) Tudo pra nós, à nível de território, é buscando, cada vez mais, aquelas ações que estão agregadas ao plano (...). Nosso plano rural é ligado 100% ao Plano de Desenvolvimento do Seridó, porque não adianta a gente criar mais outro plano.

Ainda com relação ao PDSS do representante do STR é boa. Avalia o período da construção do PDSS do seguinte modo:

> Rapaz, foi feito oficina em alguns locais, inclusive aqui em Acari, foi feito uma dois dias, vários setores da sociedade inclusive o sindicato, participando, dando sugestões, foi um plano muito discutido.

Quanto ao desdobramento do plano, sua opinião é a seguinte:

> Eu acho que tem acontecido muita coisa. Naquele tempo eu lembro muito bem que a gente sugeria que as coisas fossem discutidas com as comunidades e com os produtores rurais, e isso foi uma coisa que tá acontecendo, hoje os programas de governos já chega nos sindicatos pra discutir como fazer, os bancos já procuram o sindicato pra mobilizar o povo pra conversar sobre crédito (...) Isso é resultado do plano. O plano foi excelente.

Sobre a participação do sindicato:

> O plano praticamente de mês em mês a gente se reúne no território de cidadania. Toda vez que há uma reunião de território de cidadania, é discutido, tudo que e discutido no território de cidadania, é baseado no que foi feito dentro do plano. (...) base para todas as discussões e realizações. Se você vai discutir a cadeia produtiva do leite, a gente vai olhar no plano o que é que é, pra poder fazer baseado (no plano). Se vai discutir o meio ambiente, se baseia no plano, se vai discutir abastecimento d'água se baseia no plano, projetos de infraestrutura, de irrigação, de pequenas fabricas de produção de doce, queijo, essas coisas produzidas pela agricultor também vai se referendar ao plano...

Nessas reuniões mensais, segundo o representante do STR no município, estão geralmente presentes a ANSO, representantes dos municípios, o próprio sindicato, associações municipais rurais e urbanas, EMATER, Secretaria de Agricultura, MDA, ADESE, CEAPAC, igreja católica, setores da indústria e do comércio. Por vezes menciona o conceito de território de cidadania.

Sobre as diferenças percebidas no período antes e depois do plano, o representante do STR comenta:

> Tá diferente, porque antes era muito difícil de trabalhar com os órgãos do estado, porque quando a gente levava nossa opinião, eles não aceitavam, eles aceitavam mais a opinião técnica e tudo mais, e hoje eles já aceita conversar e já aceita ate realizar de acordo com a realidade da comunidade.

Perguntado se estava falando do governo estadual ou estadual, respondeu que dos dois. No entanto, em termos de participação e resultados efetivos, destaca o seguinte:

> Acho que o governo federal é o que tá saindo mais ... (Ministério do) Desenvolvimento Agrário e o de Assistência Social. Porque todos os programas sociais tão atingindo o campo, aonde você chega você vê algum resultado. E o povo tá satisfeito. O Desenvolvimento agrário a gente sabe que é mais pouco, mas o povo gosta. Tão satisfeitos. E eu acho que tá atingindo um maior resultado, que é onde você vê mais a satisfação do povo. Acho que nesse setor é o que tá mais... No governo do estado, o Desenvolvimento solidário foi muito bom, do ano passado pra cá tem dado uma descaída, foi meio complicado, mas já tá se regularizando, e o credito fundiário que é um sonho quando o trabalhado rural que vive trabalhando alugado ou na terra alheia consegue ir trabalhar e produzir por sua conta na sua terra onde quem manda era ele, ele muda o comportamento, porque ele sabe que ali não tá trabalhando sujeito a ninguém, mas ele tá trabalhando tudo que produz é pra ele, mesmo sabendo que tem a responsabilidade (do pagamento) de que não e fácil mais ele se sente feliz com isso.

Um funcionário do DNOCS de um dos escritórios municipais afirma que só foi a uma reunião, em Caicó, e que depois nunca mais participou.

O funcionário da EMATER, quando perguntado sobre participação em reuniões, comenta que participou de poucas, uma ou duas, durante o ano passado. No entanto, comenta que tem participado de outras, inclusive junto à ADESE. Perguntado sobre que avaliação fazia dessas reuniões, ele responde o seguinte:

> A filosofia de trabalho é muito bonita, mas ela fica muito, sabe, somente na conversa. Não vou dizer que vai ficar assim. É claro que tem, tudo se

> começa conversando. É um programa novo, é uma proposta nova que tá saindo aí tudinho, mas vamo aguardar, né?

Outro funcionário da EMATER, do Seridó ocidental, já ouviu falar do programa, sabe da participação do IICA, mas não participou diretamente das discussões. No entanto, sabe que alguns de seus colegas da EMATER participaram. Diz lembrar-se apenas da época das primeiras discussões. Em outro município, um funcionário da empresa diz que só participou de uma reunião.

Um alto funcionário da CAERN no Seridó afirma que a empresa participou de 2 ou 3 reuniões em Caicó, mas que tem sido muito pouco procurado desde então.

Uma funcionária da EMATER também comenta sobre sua participação no PDSS: “Já, eu já participei de algumas reuniões que teve aqui. Faz uns 2 anos que tinha umas oficinas nos municípios”. Perguntada se houve continuidade, ela responde que sim.

Perguntada sobre quem coordena e participa dessas reuniões, ela responde que é a prefeitura, e menciona a Diocese, a Igreja e o Sindicato. Sobre o governo do estado, ela responde que através dos órgãos: EMATER.

> Ideias são muitas. Aí as pessoas...o que acontece numa cidade pequena é que pra tudo são as mesmas pessoas. E essas pessoas elas ficam... hoje, as pessoas se comprometem com essas coisas... quando não geram recursos, não há um comprometimento maior. É o que acontece nos conselhos, nessas coisas. Quando não tão ganhando dinheiro com aquilo... aí entram, dão boas ideias, mas (e) a aplicabilidade? (...) Nessas reuniões do desenvolvimento sustentável do nordeste as ideias são muitas. Agora quando a gente pega ali pra... “vamo ver aqui o que é que nós... as ações pra isso aqui”.

Perguntada a falar mais sobre os resultados práticos, ações após essas reuniões, ela responde:

> “Nada, rapaz... não... às vezes morre no papel. (...) primeira coisa: vai a escolha do representante. Parece que escolhem aquela pessoa que passou a reunião todinha... “não, vá você”; “não, eu não posso não, vá você”; “não! Vamo botar fulano?”; “vá você”, aí pessoa: “Eu?!? Não, eu não quero não! Não, vai você!”. Aí uma olha pra outra e diz: “por livre e espontânea opressão...”, aí vai pra reunião, participa lá... não traz nada, não executa nada. Que aí depois quando às vezes quando eu me encontro digo: “e aí, deu o que?”. “O que?. Eu digo: “da reunião que você foi! Que ações (foram feitas)?”.

A seguinte fala da funcionária da EMATER é de grande importância para compreender que de fato os órgãos do estado não estão comprometidos com ações a partir da demanda das comunidades:

> Agora o que falta é exatamente esse elo de ligação. Tudo bem, eu vou pra reunião. Agora eu acho que funcionaria mais...pronto...a instituição em si. Foi desenvolvido isso aqui. A EMATER vai executar isso aqui, essa parte. E não há essa amarração. Não há. Acontece a participação (...) (da entrevistada), como cidadã (...), que faz parte de uma entidade chamada EMATER. (...) e outra coisa: e eu não tenho poder de decisão de dizer: “a EMATER vai disponibilizar isso aqui pra acontecer. A EMATER vai entrar com isso aqui...”. Não!. (...) a prefeitura faz a mobilização, vai todo mundo lá, chama a EMATER, associações, tudo... agora... disso aqui, do que foi acordado... O que é que a prefeitura vai...(...) Tudo depende de recursos. Pra fazer uma reunião, pra fazer... pronto... quais são as ações? Que é que a prefeitura vai fazer? Qual o compromisso da EMATER? Os encaminhamentos? (...) o gargalo tá aí.

Programas em recursos hídricos do RN foram incluídos no PDSS, segundo . o alto funcionário da ADESE:

> O Programa de Adutoras (...) está no Plano de Desenvolvimento do Seridó (...) lá de 2001. Mas o governo do estado praticamente, com relação as adutoras implantou (...) quase todo onde tá previsto vai (...) ainda nesse governo conclui quase toda a proposta de adutoras do Seridó que estava prevista no plano. Aí resta agora trabalhar outros projetos do (...) que a gente chama aqui das 78 comunidades (...) que é pra trabalhar água no setor rural. Seria estruturar o setor rural com a questão hídrica. Então, se isso for levado a termo, que é esse que (PSP) está trabalhando também, a SEMARH tá trabalhando (...), a gente consegue ao final dele dizer assim: “Bom, então em praticamente todas as comunidades do Seridó tem uma estrutura hídrica relativamente suficiente para atender suas necessidades básicas”.

5.4.9 - Participação Social

Segundo o representante do STR, o processo da participação tem sido um diferencial no sucesso dos programas, citando o caso do PDS:

> Os programas do governo que ainda estão funcionando melhor são aqueles que tem o recurso do governo, mas que são administrados pelas comunidades (...). O Programa de desenvolvimento solidário, que as associações faz o projeto com a discussão com a comunidade, ouvindo o que são as necessidades da comunidade, o técnico faz o projeto e envia para Natal e é aprovado aqui no conselho municipal que funciona aqui no sindicato, FUMAC, sempre foi a sede aqui no sindicato (...). Porque hoje todas as políticas desenvolvidas na área rural elas são discutidas pelos FUMACs, pelos sindicatos de trabalhadores rurais e pelos territórios de cidadania que a gente também faz parte do FUMAC e também dos territórios de cidadania que era antes o território rural do Seridó mas passou a ser de cidadania porque tem mais recursos e tudo são discutido.

> Agora como eu ia dizendo o Programa de Desenvolvimento Solidário é um dos programas que mais atinge o pessoal é porque são discutidos são feito as necessidades que eles acham que e a necessidade deles na localidade.

Ao ser perguntado sobre algum exemplo, ele afirma:

> Tivemos vários projetos aqui no município discutidos e realizados que deu certo, tivemos programas de abastecimento d'água, programas de poços e construção de adutoras, tivemos também projetos de Bovinocultura, de ovinocultura, de caprinocultura, tivemos programas dentro do próprio (Programa de) Desenvolvimento Solidário de cisternas, pra captar água da chuva, e isso tem dado certo porque e uma discussão com a comunidade o que eles fazem que mantêm viva a imagem.

O Secretário de Obras de um dos municípios do Seridó fala da estrutura de recursos hídricos na região, especificamente em termos de participação:

> Existe, aqui tem o conselho, inclusive a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente tem uma parceria com o Sindicato dos trabalhadores (rurais), (...) tem em torno de (...) tem mais de 200 cisternas na zona rural (...) CEAPAC, Sindicato dos trabalhadores, Prefeitura municipal de (...). Quer dizer, existe essa preocupação, eles estão sempre... existe o conselho do FUMAC, que é um conselho da agricultura, e eles tem atuado bem.

A participação social através da comissão gestora dos açudes pode estar contribuindo com a percepção de que a economia dos recursos hídricos é de responsabilidade de todos.

> É de grande valia (as comissões gestoras de açudes) porque é o seguinte, se divida a responsabilidade, todo mundo se preocupando (...) problema objetivo que é a economia d'água, porque tem muita gente que não liga em desperdiçar e tudo, aí depois não fica com a responsabilidade: "não, é porque o DNOCS...". Não, todo mundo participa .

O representante do DNOCS (Cruzeta) comenta sobre aspectos da participação social e da capacitação para poder se chegar a um processo da desejada autogestão:

> No início era 99%, hoje é na faixa de 70%, 75. O pessoal da origem, que fundou, que recebeu todas aquelas instruções, o pessoal tinha mais interesse, acompanhava melhor. Hoje oscila, hoje eles tão mais descrentes por falta dessa parte de associativismo e serviço social mesmo, no início, porque se tivesse era do mesmo jeito, mais não tem, aí o cara se acha no direito ou se acha que aquilo não é valioso, não é preciso que ele participe (...) ele não recebeu aquela sabatina, instruções que ele tinha um compromisso com o órgão, né? Muitos acham que não tem esse compromisso total. Aí vem a dessa autogestão, da emancipação que eles estão esperando ansioso mas que eu vejo que eles não tão capacitados pra isso.

Foi perguntado a um dos funcionários do DNOCS (Cruzeta), sobre o que ele faria como conselho para as pessoas que o substituirão na aposentadoria, ele coloca:

> Esse acompanhamento, que sempre foi ruim e que as vezes as pessoas podem pensar que é assistencialismo, mas que não é, é uma parte que eu acho primordial pra eles devido ao nível cultural deles. Assistência técnica, acompanhamento associativista, não se pode deixar de (...) e pelo que eu vejo querem se afastar, titularizar e com o tempo deixar, mas eu acho que não é por aí, vai ter de continuar mesmo, uma coisa mais próxima da União, mais próxima desse pessoal, senão desmorona.

O funcionário comenta, quando perguntado sobre a questão da posse da terra, afirma o mesmo que funcionários do DNOCS de outras regiões já afirmaram, que os agricultores não detém a posse da terra. Inclusive comenta que eles estão pedindo a titularização (os títulos de propriedade da terra): “Tão pedindo a titularização. Mas uma titularização que vai ser dada, agora, se não fizer esse acompanhamento, esse associativismo, e social que sempre houve no passado... “.

Sob o aspecto da participação em um dos municípios do Seridó, o Secretário de Obras fala sobre aspectos da participação social nas decisões do município. Fala da participação de representantes das associações de moradores em reuniões na Secretaria. Quando perguntado sobre aspectos formais de participação, cita o “dia da cidadania” criado pelo prefeito da cidade. Neste evento, todas as secretarias montam um estande nos bairros, passando o dia no bairro para entrar em contato direto com a população. Segundo do Secretário, há também ações integradas entre as secretarias, como no Combate à Dengue (cabe mencionar que nesta cidade desde 1988 quase todos os prefeitos eram médicos).

O funcionário de uma secretaria municipal na região do Seridó disse que não há os tais mecanismos formais de participação da sociedade: “não existe um fórum ainda”, apenas propostas com dentro do Plano Municipal de Saneamento.

Comissões Gestoras de açudes.

Outro assunto importante diz respeito as Comissões gestoras dos açudes que segundo os técnicos estão sendo criados em todos os açudes públicos do estado. Os técnicos do DNOCS citaram 3 casos em açudes da jurisdição, sendo 1 o mais atuante e que mereceu o destaque dos técnicos:

> “esse (...) que a gente tem mais experiência é bom porque eles reclamam, reclamam e batalham alguma coisa, por exemplo lá tá tendo problema com a comporta, a comporta tá quebrada, eles tão em cima, então eles vão fazer pressão também junto com o DNOCS.

Ainda segundo os técnicos, as comissões gestoras são formadas pelo setor público (inclusive a CAERN, EMATER, prefeituras), os usuários de água, além da sociedade civil (associações cooperativas, inclusive dos perímetros irrigados). Cada associação tem um representante, um titular e um suplente.

Mencionando os casos de insucesso, o diagnóstico é a desmotivação: “tão desmotivados”.

5.4.10 – Avaliação do grau de interferência do governo nas atividades de Estado.

Quando perguntado sobre o maior problema gerencial do DNOCS na atualidade é de cunho gerencial, financeiro ou político, um funcionário do DNOCS diz: “em política”. E depois enfatiza também que o problema é, também, econômico.

No entanto, com relação a interferências políticas externas possivelmente exercidas por prefeitos ou pessoas que estejam interferindo nos assuntos internos do DNOCS em nível municipal, um dos funcionários (Cruzeta), afirma que não há nenhum tipo de ingerência ou interferência.

O funcionário da EMATER, quando perguntado se os maiores Dificultadores de uma gestão contínua e integrada das ações e projetos tanto na área ambiental quanto de recursos hídricos são de ordem financeira, política ou de ordem gerencial, responde:

> Político. Porque financeiro, esses programas de governo (...) não falta dinheiro para o governo quando ele quer fazer. E de gestão é uma coisa que você a todo momento pode corrigir. Agora, quando ele é político, é aquela questão, você tem uma proposta de trabalho hoje, quando há uma mudança dentro da situação política tudinho, as vezes não é da simpatia daquele que assumiu. Aí já bota aquilo pro segundo plano, terceiro plano...

Com relação aos aspectos de planejamento urbano, foi perguntado a um funcionário de uma Secretaria municipal da região ligada ao meio ambiente sobre plano diretor e políticas de uso do solo, capacidade de fiscalização:

> Não (tem plano diretor). Pois foi elaborado um plano diretor na outra gestão só que esse plano diretor ele foi meio que plano de metas, como se diz, ele não deu um direcionamento pra questão do ordenamento urbano, né? (...) esse plano que foi feito ele diz assim: “o município foi fazer tal política de tais coisas”. Vai fazer, né? Se você pegar o plano diretor de outro município, você vê que ele divide bem direitinho, onde é a zona de expansão urbana, zona de proteção ambiental, zona disso, zona daquilo outro...aqui não tem isso. É um plano que você não vê um mapa, não vê uma capela, não vê nada. Então foi uma coisa meio que...eu digo até de maldade, mas eu acho que foi só pra tomar dinheiro mesmo do município, certo? Não foi bem elaborado. Então o município vai ter que fazer outro plano diretor, está em tramitação essas coisas na justiça, a CAIXA (CEF) mesmo não aceitou o plano diretor do município. (...) então legalmente ele não é, não vale nada.

5.4.11 – Indícios da captura do Estado – Formalismo, Patrimonialismo e personalismo.

Há indícios, baseado nas informações prestadas por alguns funcionários públicos na região do Seridó, de processos de captura do Estado. Sobre a questão da adequação do uso do orçamento da EMATER, um dos o funcionários da empresa em um município do Seridó comenta:

> (...) parte de aquisição que houve na empresa... orçamento que houve pra esse ano, que ela fez aquisição de motoniveladora, de retroescavadeira, de sessenta carros distribuídos pras prefeituras, entendeu? A incoerência que eu acho é que (...) o objetivo de prestar assistência técnica ela esqueceu... ela se preocupou mais em aquisição de máquina, equipamento (...) pra o homem do campo conseguir uma máquina dessa é praticamente impossível, tá entendendo? Serve mais às prefeituras...

Outro funcionário do mesmo escritório municipal da empresa complementa:

> A EMATER atualmente (...) mas ela tá usando... assim... a missão dela, que é a assistência ao homem do campo... pra se conseguir recursos... mas esses recursos, por exemplo, pra aquisição de equipamento... máquinas e equipamentos... não pra ser utilizado pela própria EMATER, pelos extensionistas da EMATER, auxílio ao homem do campo, e sim compra via EMATER, de uma forma legal, mas cedendo pra outros fins, outros órgãos... e aí a EMATER acaba não tendo mais (...) acesso (...) fica sobre a administração dos órgãos que... na qual receberam os equipamentos.

Ao ser perguntado sobre o motivo que levam a estas ações, os funcionários são unânimes em dizer: “Politicagem”. Um dos funcionários complementa: “É tanto, que só recebeu os prefeitos que apóiam o (...). Se fosse uma coisa que fizesse pra todas as prefeituras do estado todinho... fossem beneficiados com esses

equipamentos... mas não (...) acho que foram 112 municípios beneficiados com esses equipamentos, ente carros, e tratores, implementos.... ".

Sobre os processos de captura do Estado, o funcionário da EMATER comenta sobre os processo de formalismo. De um a cinco, ele dá a nota 1. Ele comenta que eles trabalham na base, o planejamento de trabalho passou a ser assim há 10, 12 anos atrás. Comenta ainda que, quando aparecem programas de governo específicos, de baixo para cima:

> Geralmente os que vem nunca é de encontro (contra) ao interesse das pessoas. Tem aquilo que é aceitável, que até ajuda pra gente melhorar até a qualidade do trabalho da gente, tem alguns, mas o básico, a programação trabalho (...) sai da base.

Com relação ao Personalismo, dando nota de 1 (não ocorrem processo de personalismo) a 5 (acontece processos de formalismo o tempo todo), o funcionário da EMATER (Acari) dá nota 2,5 (dois e meio), mas relaciona o formalismo mais como ausência de reconhecimento do mérito (meritocracia):

> Vendo a empresa como um todo eu daria dois e meio. Porque a gente conhece, tem muita agente da empresa que as vezes não trabalha pra empresa por questões de favorecimento, de amizade (...) A empresa hoje ela não tem um sistema de valorização do trabalho do funcionário. Tanto faz você trabalhar, ser eficiente, o outro com a mesma (...) não fez nada...

Com relação a ocorrência de disputas de poder entre grupos dentro da empresa no município para obter capital político (patrimonialismo), entre 1 (nenhum) a 5 (forte ocorrência de patrimonialismo) o funcionário da EMATER (Acari) dá nota 1, ou seja, segundo ele, não acontece.

O Secretário de Obras de um dos municípios do Seridó afirma o que era comum acontecer com relação aos poços destinados aos municípios, como era a sistemática de decisão sobre a alocação dos poços:

> O poço vem pro prefeito destinar. Só que o mais comum prum prefeito era o que: era fazer pros correligionários. (...). É o que acontece na maioria dos municípios, né?, do Brasil. Aqui não, aqui ele (o prefeito) decidiu (...): "eu não quero saber de co-partidário, eu quero saber onde tá o problema". Até porque, na hora que chega o problema a prefeitura tem que (...) com a despesa do caminhão pipa.

Um funcionário da CAERN em escritório municipal no Seridó, quando perguntado sobre os processos de formalismo, ele revela que não identifica este processo na CAERN.

No entanto, com relação ao patrimonialismo (disputa de poder entre grupos na empresa), ao ser solicitada uma nota entre 1 (um) a 5 (cinco), o mesmo funcionário dá nota 3.

Com relação ao personalismo (oposto da meritocracia), ele identifica que acontece. Daria também nota 3. Ele identifica como sendo a “parte política”, ou os “laços de amizade”.

Perguntado sobre a relação entre governo e estado, no sentido da intrusão ou não da política (governantes) dentro da CAERN (estado), o funcionário é categórico: “Acontece. Acontece bastante”. Nesse quesito, o funcionário dá nota máxima, 5 (cinco), associada a um grau de interferência máxima da política sobre os assuntos de Estado da CAERN. Para que ficasse mais clara a resposta, foi perguntado se tal influência era mais negativa ou positiva, ao que o funcionário respondeu que seria mais negativa.

Sobre a continuidade das ações na CAERN quando há troca de governos, no entanto, o funcionário avalia que hoje elas tem tido mais continuidade: “hoje ela acontece de ir até o final, porque você tem que prestar contas”. Ele identifica, como maior obstáculo a não continuidade das ações, a não liberação do dinheiro para as construtoras que prestam serviço a CAERN.

A funcionária da EMATER fala dos processos de captura do Estado citando seu próprio exemplo, ao ter entrado em uma época em que não havia concurso público.

Ao ser solicitada e falar sobre os processos de formalismo na EMATER, após explicar o significado do conceito, a funcionária responde: “Isso também acontece demais”. Solicitada a dar uma nota de 1 a 5 em termos da dimensão do formalismo da empresa, a funcionária dá nota 4 (quatro).

Com relação às práticas de personalismo a funcionária complementa: “Tem muito isso na EMATER”. Nesse item, a funcionária dá nota 5 (cinco), correspondente

a um máximo de personalismo. E complementa: “Eu acho que isso é uma das questões das empresas governamentais. Principalmente do estado, do nosso estado.”

Sobre o Patrimonialismo, de uma nota entre 1 a 5, a funcionária dá nota 4 (quatro), e complementa: “Muito política a EMATER”. Perguntada sobre algum cargo de presidência da EMATER que tenha sido por mérito técnico, funcionário de carreira, ela responde: “Chegou, mas por pouco tempo... não “sobreviveu””.

Perguntada sobre o grau de influência política nas ações de Estado da EMATER, sendo 0 (zero) nenhuma influência e 5, influência total, a funcionária dá nota 4. A respeito de esta influência ser mais negativa ou positiva, a funcionária diz: “É negativa”.

Sobre o formalismo, o Funcionário da EMATER foi convidado a dar uma nota de 1 (nenhum sinal de formalismo) a 5 (acontece de forma espúria). Ele responde: “Três... ainda existe muito”.

Já sobre o patrimonialismo, o mesmo funcionário da EMATER foi convidado novamente a dar uma nota de 1 (nenhum sinal de formalismo) a 5 (acontece de forma espúria). Ele responde:

> Cinco. É o que sê vê ainda... é o que se vê. Isso provoca um desgaste dentre os colaboradores, desmotiva, entendeu? .... a gente vê (...) é o que eu tô vendo. Alguém tá ali... não tá ali pra defender os produtores (...) tão dizendo uma coisa e fazendo outra, estão sendo mentirosos (...) (como) aquela música: “faça o que eu digo mas e faça o que eu faço” É o que se vê hoje!

Foi perguntado ao mesmo funcionário da EMATER em que nível isso ocorre mas no nível horizontal do entrevistado, ou se ocorre em níveis maiores da empresa. Ele responde: “(nos níveis) Maiores. Aqui em baixo a gente só leva pancada...”.

Sobre o personalismo – lei da meritocracia ou dos laços de “amizade” -, ele responde ele também dá uma nota de 1 a 5: “Já foi cinco, hoje não é mais não (...) vou deixar em três mesmo...”

Perguntado sobre o motivo da melhora, ele responde: “o nível de conscientização das pessoas já tem contribuído bastante nisso (...) hoje tá ficando muito ridículo alguém fazer isso (...)”.

Sobre o formalismo e patrimonialismo, funcionários da EMATER em um município do Seridó dizem não identificar essa prática na região. No entanto, sobre o personalismo, um dos funcionários do município comenta:

> Aqui funciona mais por laço de amizade. Porque infelizmente esses cargos (...) cargo em nível regional é político. É um cargo que é nomeado por alguém político, algum deputado que indica (...) o diretor geral (da EMATER) é a mesma situação. A nossa diretoria (..) realmente não é assim: “eu hoje (...) com 30 anos de empresa (...) pelo mérito dele dentro da empresa... não”.

Sobre o grau de interferência política do governo no Estado, os funcionários da EMATER em um município do Seridó foram solicitados a dar uma nota de 1 a 5, sendo a nota máxima um grau de interferência nocivo e a mínima nenhuma interferência. A nota de consenso foi 4.

5.5 - AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO SERIDÓ COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

É importante mencionar a presente avaliação baseia-se não apenas em fatos diretamente observáveis, mas também em indícios advindos da confluência de posicionamentos, comentários e observações de entrevistados (item 5.4) e de autores mencionados na revisão bibliográfica. Com relação aos entrevistados, foram considerados outras formas de expressão além da informação falada, os dizeres subliminares, percebidos principalmente através de gestos e outras expressões corporais.

5.5.1 – Paralisia e desarticulação estatal frente às novas estratégias de desenvolvimento sustentável.

Há fatores principais bem perceptíveis quanto a falta de preparo do Estado para fazer frente as demandas e desafios do atendimento aos princípios do desenvolvimento sustentável em suas dimensões sociais, econômicas, políticas, ambientais e éticas.

A política pública mais perceptível quando aos temas ambientais e de recursos hídricos é pautada pela não-ação ou pela ação anacrônica, perceptível no sucateamento de secretarias e órgãos executivos de políticas públicas – seja físico

e/ou pela falta de recursos humanos em quantidade e qualidade. As entrevistas com os principais agentes públicos atuantes na bacia revelam que o caso mais preocupante é o do DNOCS e o da CAERN, ambos responsáveis também pela gestão da eficiência e do uso racional da água.

No caso da CAERN, sabe-se que a empresa segue um modelo administrativo e gerencial anacrônico, modelo este também presente em outros estados da federação. O mais preocupante é que, no caso de regiões com escassez hídrica (por aspectos tanto qualitativos quanto quantitativos), a modernização, moralização e transparência deveriam ser prioridades máximas de qualquer governo de fato comprometido com a responsabilidade frente às populações que vivem nestas regiões. As queixas contra a empresa são uma constante nos municípios visitados, principalmente sobre o ponto de vista contratual, de cumprimento de regras e acordos. Com relação ao DNOCS, há uma clara percepção quanto às dificuldades materiais e humanas, havendo uma maior resignação por parte dos entrevistados.

A falta de articulação entre federação, estado e municípios também é percebido nas entrevistas, com dificuldades de parcerias devido principalmente a interesses diferenciados, especialmente por parte dos municípios. A ameaça ao poder de políticos regionais são capazes de trazer prejuízos a implantação de políticas de forma equânime.

Observa-se também indícios de falta de controle social através de mecanismos de participação de fato (e não da participação forjada, onde os encontros ocorrem apenas para apresentar para a população o que já será implementado), efeitos também da inércia cultural e política na região.

Embora o PDSS tenha sido uma novidade nessa realidade, uma iniciativa de mérito por ter estabelecido princípios e referências importantes quanto ao desenvolvimento regional dentro da sustentabilidade, ainda carece de novas forças e vontades que transformem esses princípios em ações concretas e articuladas, fato evidenciado pela dissonância e falta de articulação entre as políticas das três esferas de governo, bem caracterizado na fala de diversos agentes públicos entrevistados na bacia do Seridó norte-riograndense.

Fica bem caracterizado o problema da falha sequencial, onde a despeito de uma formulação de certa qualidade de uma planificação regional, neste caso até mesmo de forma participativa, o plano não conseguiu cumprir suas metas. A falta de capacidade de mobilização pós-plano fica bastante clara com os relatos obtidos pelas entrevistas.

O desenvolvimento sustentável ainda surge como uma meta distante através de uma análise mais atenta das políticas públicas regionais, uma vez que:

- Não há, hoje, estrutura de Estado, em termos de recursos humanos em qualidade e quantidade, para dar conta das complexidades das políticas governamentais.
- Os processos de captura do Estado – através da identificação de práticas de patrimonialismo, formalismo e personalismo - constitui-se como um fator altamente nocivo às mudanças estruturais necessárias a adoção do novo modelo de sustentabilidade, que exige reciclagens importantes em todas as esferas do poder público, a começar das próprias lideranças.
- A inércia cultural da política secular atuante na região desde a época do império, baseada no assistencialismo e nos próprios processos de captura do Estado, tem alimentado um paradigma difícil de ser dissolvido, culminando em uma ambiente pouco permeável a inovação.
- Apesar das tentativas e dos discursos, os incentivos ao desenvolvimento econômico ainda carecem de mecanismos que o orientem à práticas de fato sustentáveis. Não se observou em todo o material pesquisado, políticas de incentivo voltadas para iniciativas econômicas inovadoras, que consumam uma taxa de recursos naturais condizentes com a preservação do meio (economia de baixo consumo hídrico, não poluidoras). De fato, a geração de emprego e renda ainda é uma prioridade regional que, na prática, tem colocado a conservação ambiental em último plano.
- As políticas públicas ambientais tem se mostrado muito mais corretivas do que indutoras de novos comportamentos regionais pró-sustentabilidade.

- As políticas voltadas para a gestão de recursos hídricos são antigas e ainda baseadas no binômio açude-irrigação, que tem se mostrado importante mas longe de ser suficiente.
- A nova realidade urbana e econômica do Seridó cria uma situação onde a imensa massa urbana é alimentada sem nenhum planejamento regional, trazendo um importante aumento na quantidade de água e outros recursos naturais cada vez mais diversificados.
- As próprias políticas públicas tem induzido a migração do homem do campo para as cidades, através de uma orientação massiva em práticas assistencialistas (transferências governamentais diretas).
- Há fortes evidências de que tais práticas assistencialistas tem impedido a eficácia de medidas educativas voltadas para o empreendedorismo e para o próprio autodesenvolvimento humano.
- Os interesses políticos e o jogo de poder regional tem inibido a entrada de novos atores regionais, como verificou-se no caso da ADESE, que tem apresentado sérias dificuldades em parcerias com municípios que muitas vezes à vêm como uma competidor. Por um lado, o *Estado formulador* sinaliza para um novo modelo de gestão para a sustentabilidade e, por outro, o *Estado executor* paralisa este novo modelo.
- Os novos incentivos às práticas mineradoras trazem preocupação ambiental e social pelos conhecidos efeitos nocivos que acompanham a atividade. A leniência pública com as atividade das cerâmicas são outro fator que mostram a paralisia do Estado frente ao paradigma do desenvolvimento econômico e geração de emprego a qualquer custo ambiental.
- Os efeitos da desertificação são indicadores poderosos que revelam esta leniência governamental com práticas não sustentáveis, a baixa eficiência em levar assistência técnica de qualidade ao homem do campo.
- As instituições públicas regionais com atuação direta no trato do homem do campo com a terra e a água – EMATER e DNOCS -, não estão preparadas para inserir em suas ações os novos princípios da

sustentabilidade, evidenciado pela quase inexistência de formação e treinamento dos funcionários das principais instituições públicas.

- No caso da EMATER, as práticas de conservação do solo e da água são eficazes, porém carecem de maior planejamento e intensificação, bem como de ações bem coordenadas com outras instituições com foco no desenvolvimento dos potenciais humanos.
- A meritocracia, importante no processo de inovação política, tecnológica, social, ainda não se manifesta de forma apropriada na região. Os cargos mais altos na administração pública ainda são políticos, com pouca percepção regional e experiência na área. Faltam administradores públicos profissionais. Na base, não há perspectivas de contratação de novos funcionários com a qualidade e na quantidade necessária.

Apesar das melhorias relativas nos indicadores regionais entre 1990 e 2001 no IDH, em todos os três componentes, admitindo-se que a qualidade de vida de fato melhorou na região, verifica-se que o componente educacional do índice não considera a qualidade do ensino em si enquanto formador de livres pensadores capazes de mudar sua própria realidade. Além disso, contribuem para o incremento do índice as significativas transferências governamentais diretas para a população

A análise dos programas de reestruturação da SEMARH, IGARN e CAERN mostram falhas importantes na sua formulação: em primeiro lugar, estão sendo estas empresas as principais responsáveis pela sua própria estruturação. Através de uma análise pelo prisma do neoinstitucionalismo (item 2.2.5), percebe-se que a inércia de mudança em uma organização à novos paradigmas tende a inibir, minimizar ou descaracterizar as demandas dos formuladores das políticas públicas. Deste modo, como já tem mostrado os fatos, este modelo de auto-reestruturação tende a fracassar.

Até o momento (ano base: 2011), nenhuma modificação significativa foi implementada em tais instituições em termos de atribuição de suas atividades, ficando a lei estadual de 8086, que criava o IGARN e promovia uma mudança institucional significativa de paradigma na Gestão Estadual de Recursos Hídricos, nunca foi regulamentada, mostrando a falta de capacidade de liderança do então governo do estado e aspectos do corporativismo existente na SEMARH

(incapacidades estas que são também marcas, sem dúvida alguma, de governos anteriores, uma vez que a cultura organizacional e político-cultural se cria e se consolida através dos tempos).

5.5.2 – Processos de desertificação e modelo de desenvolvimento adotado.

Os processo de desertificação são comprovadamente induzidos pela ação (ou inação humanas). Este processo envolve todo o Seridó, que contém ainda um núcleo de maior intensificação do processo que coincide com a proliferação de práticas econômicas não sustentáveis, vulnerabilidade ambiental e inépcia governamental.

A principal política pública do estado para o atual nível de desertificação observado é a não-ação. Não se observa, com exceção de raras e recentes incursões do IBAMA, atividades de fiscalização e monitoramento ambiental. Também não se verifica dificuldades em se estabelecer um negócio como as cerâmicas, que contam com alvarás de funcionamento emitidos pelo estado.

A economia do Seridó tem se expandido com o setor de serviços e pequenas empresas. Uma economia que se complexifica também apresenta novas demandas por recursos naturais escassos em um ambiente frágil. Há algumas incertezas e perguntas que precisam ser respondidas para saber se o atual modelo de desenvolvimento, ausente de inovações que se adequem a realidade ambiental, de fato está caminhando para uma direção sustentável:

- De que modo o atual estágio de desenvolvimento tem ou continuará atraindo novos contingentes populacionais para as cidades?
- Como esses contingentes populacionais reagirão a um novo grande período de seca extrema?
- De que modo uma população fragilizada e sem recursos de conhecimento, em boa parte partidária da cultura do recebimento (assistencialismo), responderá ao crescente esgotamento dos recursos naturais e a uma condição de crescente desertificação?
- Neste caso, como será atendida a crescente população urbana, dentro do binômio cidade-campo?

- No caso do esgotamento dos recursos naturais em contraposição as novas demandas urbanas, qual será a melhor estratégia que a sociedade brasileira estará disposta a adotar frente a perspectiva de uma região cada vez mais dependente da ajuda externa, num caso explícito de insustentabilidade?

Um modelo de desenvolvimento sustentável regionalmente preconiza um processo de interdependência com o restante da sociedade. É preciso desenvolver processos que atendam a demandas internas e externas sem que os recursos necessários para atender tais demandas se esgotem.

O processo de desertificação é um sinal poderoso e difícil de justificar para os que ainda defendem que o desenvolvimento regional está ancorado nos princípios do desenvolvimento sustentável. Na realidade, os processos de desertificação são parte de contrapontos aos discursos governamentais vazios, que tem nas promessas – e não na efetividade das ações – o motor do continuísmo de práticas públicas arcaicas, que necessitam de reformas urgentes.

Um novo modelo de desenvolvimento baseado na sustentabilidade não é um modelo que possa ser construído sem racionalidade administrativa, sem competência gerencial, sem meritocracia nos quadros do governo, sem sensibilidade e criatividade na alocação dos recursos de forma eficiente, eficaz e efetiva.

Este novo modelo de desenvolvimento não carece de matéria prima a ser inventada. Os recursos científicos, tecnológicos, econômicos já existem, carecendo de valores éticos que se iniciam nas lideranças e se concretizam no planejamento, na transparência, na promoção da inteligência e do mérito na constituição e condução de novas equipes, na conduta com liderados e com a própria sociedade.

Este modelo começa, sem dúvida alguma, em ações de governança. A prioridade está na constituição de um Estado forte, meritocrático, organizado, orientado a resultados, que crie um corpo não corporativista de novos funcionários especializados e preparados para a nova realidade da participação social.

Neste sentido, é essencial a separação entre formulação e execução das políticas públicas. Este é o mais moderno princípio que tem garantido maior

comprometimento com os resultados, impactos e efeitos das políticas públicas sobre a qualidade de vidas das populações.

A sociedade também é parte das dificuldade de mudança de paradigma desenvolvimentista. A falta de valorização do recurso hídrico pela própria população, acostumada ao “Estado provedor”, não é fruto somente de uma educação falha proposta pelo Estado. Há uma responsabilidade intrínseca que deve ser assumida pelos habitantes da região, especialmente por aqueles que já possuem conhecimento sobre os fatores que levam a degradação e ao aumento dos riscos ambientais advindos de práticas não sustentáveis. É preciso contribuir com a ruptura da prática comum da vitimização social, onde todos são apenas vítimas do clima, da política. Cabe a sociedade seridoense arcar com sua parcela de responsabilidade com as mudanças, e promover a melhoria sustentável das condições de vida a partir da participação, mobilização e canalização das forças éticas e inovadoras para a construção de um ambiente psicossocial e ambiental salubre.

5.5.3 – Cultura política, eficiência/efetividade/eficácia dos sistemas hídricos e monopólio da gestão da oferta.

O problema da gestão de recursos hídricos está travada, inerte no cenário regional, devido principalmente aos seguintes fatores:

- Ausência do SNGRH na região, especialmente da ANA.
- Desarticulação do SEGRH, onde os principais órgãos do sistema, com atribuições legais e estatutárias bem definidas, não atuam como tal. A SEMARH, que deveria atuar como formuladora das políticas de recursos hídricos, insiste em manter as atribuições antigas, mantendo seu prestígio frente a máquina pública estadual. O IGARN, importante órgão criado para gerenciar efetivamente os recursos hídricos (executor) carece de recursos humanos, políticos e financeiros, além de regulamentação de suas competências.

Além disso, verifica-se tanto através da fala dos agentes atuantes na bacia, quanto da análise minuciosa dos principais programas de governo para o quadriênio 2008-2011, que há uma quase única vertente da gestão de recursos hídricos atuantes na região, aquela voltada para o suprimento da oferta (adutoras, açudes),

com uma quase inexistência de iniciativas voltada para a gestão da demanda (incentivo e educação para práticas de conservação da água, micromedição, políticas de uso e ocupação do solo).

O modelo de gestão baseado unicamente na oferta do recurso, é um modelo não-sustentável em uma região que carece de recursos hídricos em quantidade e qualidade. Carece de racionalidade um modelo sociopolítico em que preconiza a transposição de bacias como prioridade, em detrimento de um investimento maciço voltado para a conservação integrada dos recursos hídricos existentes, através de políticas de controle de poluição, fiscalização, educação para a sustentabilidade, de atração de tecnologias e negócios de baixa demanda hídrica, dentre outros.

Esta cultura tecno-política tem sido o motivador principal dos insucessos ou sucessos incipientes de inúmeras iniciativas na região Nordeste como um todo desde meados do século passado. Vale a pena mencionar o caso emblemático do projeto Áridas, em que dois vetores foram decisivos pelo seu alcance tímido, um intrínseco e outro extrínseco: a insistência na solução hidráulica e a oposição da cultura política vigente aos seus mecanismos de abordagens inovadoras.

A gestão de recursos hídricos regional é marcada pela desarticulação entre entes dos sistemas federal e estadual, com praticamente a ausência de ambos. Sendo as águas de domínio da União, a presença da ANA não se verifica e, a do DNOCS, completamente desmontada.

A cultura política regional tem consolidado princípios arcaicos e superados, reduzindo a questão hídrica aos aspectos de suprimento de uma demanda sem controle.

Os sistemas hídricos apresentam baixa eficiência, efetividade e eficácia:

- sistemas de sulcos, na irrigação;
- açudes com altas taxas de evaporação e assoreamento;
- altas perdas na rede de distribuição de água;
- baixa eficiência operativa;
- projetos de açudes sem concepção de usos múltiplos da água;

- lagoas de estabilização com baixa eficiência, devido a problemas operativos cuja solução apresentariam baixo custo;
- foco na construção em detrimento da manutenção dos sistemas.

5.5.4 – Políticas educacionais, Políticas assistenciais/assistencialistas, políticas de inovação e participação popular.

Políticas de inovação.

Para problemas antigos que persistem ao longo do tempo, não bastam soluções antigas. As soluções novas passam necessariamente por uma cultura de inovação e, sendo assim, é preciso uma política de inovação eficaz para a região do Seridó. A criação dessa cultura, aliada a meios de consolidação de um Estado verdadeiramente ético, é um pré-requisito fundamental para a reversão de quadros de insustentabilidade socioambiental.

A base de uma cultura de inovação é resultado direto do investimento na capacidade individual humana, através de uma educação verdadeiramente libertária, livre de ideologismos, inculcações e lavagens cerebrais subliminares. Tal investimento em educação é um desafio não apenas para o RN e PB, mas também na maioria dos países do mundo. No entanto, é um tema de ainda maior importância e prioridade em locais onde os desafios sociais, humanos e ambientais são mais pronunciados, como é o caso do Seridó.

As políticas públicas educacionais devem ganhar em eficácia e efetividade, se fortalecer e se articular com as demais políticas públicas. Mas, em um local onde as políticas públicas apresentam vícios históricos, é de grande importância que as lideranças políticas mais maduras, utilizando-se de parcerias estratégicas com setores específicos da sociedade civil, processos de transparência pública e do princípio da meritocracia, comecem e consolidem o processo da inovação a partir do próprio Estado, que reflitam em novas e efetivas políticas públicas que resultem e impactem, de fato, a qualidade e a universalidade que a educação deve alcançar.

As políticas de investimento em ciência e tecnologia são um exemplo de oportunidades em ações em sintonia com os princípios do desenvolvimento

sustentável. Os investimentos em P&D são obrigação, por exemplo, das empresas do setor elétrico de todo o país, obrigadas a investir 1% de sua receita operacional líquida (ROL) nesses projetos.

Segundo a Lei 10.848 de 15 de março de 2004, em seu artigo 12º, quarenta por cento desses investimentos devem ser investidos em projetos regulados pela ANEEL, e o mesmo percentual deste montante fica com o FNDCT (criado pelo decreto Lei n. 719, de 31 de julho de 1969 e restabelecido pela Lei nº 8.172, de 18 de janeiro de 1991).

O que chama a atenção neste mesmo artigo 12 é o inciso que diz que um mínimo trinta por cento dos recursos referidos no parágrafo anterior serão destinados a projetos desenvolvidos por instituições de pesquisa sediadas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, incluindo as respectivas áreas das Superintendências Regionais.

Além disso, a Lei 9.478/97 (dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o CNPE e a ANP e dá outras providências), em seu artigo 49, estabelece que, do total de recursos de parcela do valor do royalty destinados ao Ministério da Ciência e Tecnologia serão aplicados, no mínimo, 40% (quarenta por cento) em programas de fomento à capacitação e ao desenvolvimento científico e tecnológico das regiões Norte e Nordeste, incluindo as respectivas áreas de abrangência das Agências de Desenvolvimento Regional.

As novas disposições do FNDCT foi objeto da lei n. 11540, de 12 de novembro de 2007 (e regulamentado pelo decreto 6.938 de 2009). Segundo a citada lei, o FNDCT é de natureza contábil e tem o objetivo de financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico com vistas em promover o desenvolvimento econômico e social do País.

O conselho diretor do FNDCT que o administra é composto por vários ministérios como o do desenvolvimento, indústria e comércio exterior, e de instituições como o CNPQ, FINEP, BNDES, além de representantes do setor empresarial (eleitos pelo MCT a partir de uma lista sêxtupla apresentada pela CNI), preferencialmente ligados a área tecnológica, além de representantes da comunidade científica e tecnológica.

Dente as funções mais importantes do conselho diretor está na realização de estudos no sentido de definir diretrizes e normas para a utilização do FNDCT, com o assessoramento do CCT, e levando em conta as políticas da área científica nacional e prioridades da Política Industrial e Tecnológica Nacional.

Segundo o artigo 7º desta lei, a FINEP é a secretaria executiva do FNDCT, cabendo-lhe praticar todos os atos de natureza técnica, administrativa, financeira e contábil necessária à gestão do FNDCT. À FINEP cabe, através do MCT, submeter propostas de planos de investimentos dos recursos do FNDCT, além de propor ao conselho diretor do fundo as diretrizes e normas para utilização dos recursos do Fundo.

Além disso, a FINEP será imbuída da aprovação de estudos e projetos a serem financiados pelo FNDCT, bem como de firmar contratos, convênios e acordos relativos aos estudos e projetos financiados pelo FNDCT.

Além dos recursos advindos das empresas de energia elétrica, o FNDCT recebe contribuições compulsórias dos royalties sobre a produção de Petróleo e Gás (Lei 9.478/97), dotações da lei orçamentária anual e seus créditos adicionais, compensação financeira, recursos provenientes de incentivos fiscais, dentre vários outros.

Quanto à destinação de recursos do FNDCT, a lei em seu artigo 11º refere-se ao apoio a programas, projetos e atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (C, T & I), compreendendo:

- Pesquisa Básica ou aplicada;
- Inovação;
- Transferência de tecnologia;
- Desenvolvimento de novas tecnologias de produtos e processos, de bens e serviços;
- Capacitação de recursos humanos;
- Intercâmbio científico e tecnológico;
- Implementação, manutenção e recuperação de infraestrutura de pesquisa de C, T & I.

As modalidades de aplicação das receitas para o FNDCT podem ser, basicamente, não reembolsáveis ou reembolsáveis:

1. não reembolsáveis (apoio financeiro concedido à instituições públicas ou organizações privadas sem fins lucrativos)
    a. projetos de instituições científicas e tecnológicas – ICTs e de cooperação entre ICTs e empresas
    b. subvenção econômica para empresas

Neste caso, a aplicação de receitas do fundo para ocorre por meio de convênios (encomendas ou chamadas públicas) com a FINEP (constando objetivos, resultados esperados, plano de trabalho, indicadores de desempenho, cronograma de desembolso, prazo de apresentação do relatório técnico e de prestação de contas).

São elegíveis empresas sem fins lucrativos, sendo o caso de nosso interesse “Instituições e centros de pesquisa tecnológica, públicas ou privadas, desde que sem fins lucrativos”.

2. reembolsáveis. Têm a vantagem de serem oferecidas de forma contínua. O primeiro passo é apresentar uma consulta prévia à FINEP.

Este novo quadro desenhado pelas atuais políticas de ciência e tecnologia direcionados para a inovação constitui-se como importante etapa para o desenvolvimento de novas tecnologias políticas e administrativas, econômicas e socioambientais, que possam fazer frente a demanda por “educação inovadora” na região do Seridó.

Uma notória expressão de inovação, hoje, no RN, são os projetos da OSCIP de nome AASDAP em Natal e Macaíba, com destaque para o IINN, a Escola Alfredo J. Monteverde (Natal e Macaíba) e o Campus do Cérebro (fase de construção).

As ideias por detrás destas ações estão bem destacadas no documento lançado pelo neurocientista brasileiro Miguel Nicolélis, idealizador e criador da AASDAP, “Manifesto da Ciência Tropical” (NICOLOLIS, 2010). Destacamos, das 15 metas do documento, aqueles de maior relevância para este estudo, que

constituem-se como estratégias a serem executadas por meio de políticas (ou ações) públicas:

- **Meta 1**: Massificação da educação científica infanto-juvenil por todo o território nacional.
- **Meta 2**: Criação de centros nacionais de formação de professores de Ciência
- **Meta 3**: Criação da carreira de pesquisador científico em tempo integral nas universidades
- **Meta 4**: Criação de 16 Institutos Brasileiros de Tecnologia espalhados pelo país.
- **Meta 5**: Criação de 16 Cidades da Ciência
- **Meta 6**: Criação de um arco contínuo de Unidades de Conservação e Pesquisa da Biosfera.
- **Meta 9**: Criação de um Programa Nacional de Iniciação Científica
- **Meta 10**: Investimento de 4-5% do PIB em ações de ciência e tecnologia na próxima década
- **Meta 11**: Reorganização das agências federais de fomento à pesquisa
- **Meta 12**: Criação de “joint ventures” para produção de insumos e materiais de consumo para prática científica dentro do Brasil.
- **Meta 13**: Criação do Banco do Cérebro

A meta 1 é aquela que dá maior substância ao projeto educacional da AASDAP no RN (Natal e Macaíba) e na BA (Serrinha), baseada na ideia inovadora de utilizar a prática da ciência como elemento transformador da realidade social, onde as escolas complementam o tempo de alunos de escolas públicas com atividades que despertam o interesse, a criatividade e a criticidade dos mesmos.

Miguel Nicolélis (Jornal da Ciência, 2010, p. 9), que destaca a importância da “educação inovadora”, destaca que as 15 metas buscam:

> acelerar exponencialmente o processo de inclusão social e crescimento econômico que culminará, na próxima década, com o banimento da miséria, a maior revolução educacional e ambiental da nossa história e a decolagem irrevogável e irrestrita da indústria brasileira do conhecimento.

Segundo o mesmo documento, o IINN já aplica outras metas do manifesto em pequena escala (além da meta 1), como o “Bolsa Ciência”, no valor de R$520, com 21 crianças beneficiadas.

Nicolélis complementa suas ideias com o seguinte comentário:

> Temos talento humano, temos suficientes fontes de recursos para financiar a produção científica e o domínio de áreas como energia, alimentação, doenças tropicais, mar, ambiente. Temos a oportunidade de nos transformarmos em líderes mundiais nessas áreas.

Sob o ponto de vista financeiro, as instituições que desenvolvem os projetos da AASDAP estão calcadas nas mesmas ideias dos PBOs (*Performance Based Institutions*) ingleses, que foram trazidas ao Brasil pelo então ministro Bresser Pereira com a criação do MARE (Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado), conforme descrito anteriormente no trabalho de REZENDE (2004, p. 25). No Brasil as PBOs são as chamadas OSCIPs, figura jurídica criada pela lei 9.790 de 23 de março de 1999 (também chamada de lei do terceiro setor)

A supracitada lei, após estabelecer os pré-requisitos para reconhecimento de uma ONG como OSCIP, estabelece o instrumento pelo qual o poder público pode financiar estas organizações, ou seja, instrumento “destinado à formação de vínculo de cooperação entre as partes, para o fomento e a execução das atividades de interesse público previstas no art. 3º desta Lei “, discriminando direitos, responsabilidades e obrigações das partes signatárias (Estado e OSCIP).

Na prática, com a promulgação desta lei, abriu-se no Brasil a possibilidade de seguir o exemplo de países como a Suécia, a Inglaterra e os Estados Unidos. Neste modelo, enquanto a formulação das políticas públicas fica a cargo do Estado, a sua execução pode ser objeto de contratos entre um órgão de governo (no caso, o MCT) e entidades da sociedade reconhecidamente de interesse público (as OSCIPs, no caso a AASDAP).

A grande vantagem deste tipo de organização é que sua sobrevivência depende dos resultados e metas estabelecidos em contrato. Com isso, o poder público pode ou não renovar o contrato em função dos resultados, dando maior liberdade gerencial e financeira para as OSCIPs, que por sua vez precisa atingir metas pré-estabelecidas. Esta tem sido a solução mais inteligente para combater os

problemas crônicos associados à histórica ineficiência das empresas públicas brasileiras, em especial os processos de captura do Estado.

Segundo Tribuna do Norte (2010, seção economia, p. 7), os recursos do IINN, uma das instituições administradas pela AASDAP, OSCIP responsável pela captação de e gerenciamento de recursos para pesquisas científicas e projetos sociais, “tem como fonte doações particulares e convênios com o poder público e a iniciativa privada”. Ainda segundo o jornal, uma pessoa somente fez a maior doação já feita na história da ciência brasileira.

A opinião da diretora de projetos e ações sociais, Dora Montenegro (Tribuna do norte, 2010, seção economia, p. 7) mostra bem o espírito do projeto de educação da AASDAP:

> Não damos reforço escolar, nossa proposta consiste em trabalhar os meninos, por meio dos conhecimentos científicos, a formação do cidadão crítico e atuante, capaz de desvelar a realidade, para nela poder interferir (...) Queremos quebrar este ciclo vicioso de que a responsabilidade é do outro. Se o menino que vem para cá não sabe somar, é responsabilidade nossa. Se não sabe usar a régua, é problema nosso. Nosso trabalho é ensinar ele a ter autonomia para aprender, para que saiba pesquisar, investigar e buscar soluções, coisas que fará a vida toda.

A AASDAP renovou, em 31 de dezembro de 2010, o contrato com o MCT (termo de parceria N. 00027/2010, no valor total de R$ 2.816.091,09, com contrapartida de apenas R$27.882,09, com vigência até 30/11/2011[17]).

A AASDAP é um exemplo de OSCIP que pode propor e implementar políticas públicas (ou, conforme mencionado na revisão bibliográfica, “ações púbicas”, onde o governo já não é o único implementador das políticas). A ASDAP defende a criação do Programa Nacional de Educação Científica Alberto Santos Dumont, “que ficaria responsável pela gestão dos centros nacionais de formação de professores de ciências, espalhadas por todo o território nacional”.

Apesar dos resultados positivos até o momento, pouco apoio se obtém tanto da prefeitura quanto do governo do estado.

---

[17] D.O.U. de 19.01.2011, página 11. Disponível em: < http://www.jusbrasil.com.br/diarios/24257354/dou-secao-3-19-01-2011-pg-11/pdf> . Acesso em: 11 abr., 2011.

Até o momento, não há notícias de contrapartida significativa do estado do RN. Apesar de a inovação ser um componente essencial no processo do desenvolvimento sustentável na região do Seridó, o Estado brasileiro ainda não estendeu as políticas públicas, no contexto do “manifesto da ciência tropical” para o semiárido nordestino como uma das ações prioritárias para o desenvolvimento de novas tecnologias para combate aos problemas econômicos e socioambientais que a região enfrenta.

6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

6.1 - CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos e toda a análise multidimensional contida neste trabalho, a análise da atuação de *stakeholders* que atuam na bacia, incluindo servidores públicos - cujas ações e diretrizes políticas, comportamentais e institucionais impactam sobre a realidade regional -, pode-se concluir que a bacia do rio Seridó necessita de uma ampla revisão quanto a ação do Estado, inclusive como agente indutor de mudanças na relação entre homem e natureza.

Primeiramente, as conclusões serão proferidas de modo mais pontual, unitário, específico, sintético. No item 6.1.1, conclusões específicas serão agregadas em torno de dois eixos: Fatores indutores da Insustentabilidade, e o problema da falha sequencial.

No item 6.1.2, pretende-se promover uma síntese geral da questão da insustentabilidade no Seridó, a partir das seguintes questões: a) Quais têm sido, de fato, as mudanças significativas que já ocorreram ou estão em marcha em regiões semiáridas como o Seridó? b) Quais fatores podem estar impedindo a realização da desejada racionalidade embutida na intenção dos formuladores das políticas hídricas?

A estrutura geral dos tópicos deste capítulo foram concebidos para responder uma terceira pergunta: c) Como gerir adequadamente recursos hídricos, sendo que os atuais atores que promovem a sua gestão, os processos políticos, humanos, culturais e institucionais que nesta gestão intervém, apresentam fortes traços de insustentabilidade?

Sob o vertente da gestão de recursos hídricos na bacia, podemos dizer:

Gestão da Oferta x Gestão da demanda. O estado do RN vem adotando uma política quase exclusiva voltada para a *gestão da oferta* como resposta tradicional às pressões sociais advindas dos problemas regionais relacionados a escassez crônica. O acerto da política de acumulação e distribuição via adutoras é acertada quanto ao seu objetivo de aumento da garantia hídrica para abastecimento

doméstico, direito humano fundamental. No entanto, erra ao perpetuar esta política na medida em que não investe suficientemente em políticas públicas consistentes e integradas voltadas para a *gestão racional da demanda*. Carece, ainda, de maiores investimentos em pesquisa e em capacitação técnica que de fato resultem em práticas agropastoris mais adequadas a cada ambiente do semiárido sob o ponto de vista da sustentabilidade.

Lacuna nos estudos sobre Gestão das Águas. Aparentemente há uma deficiência nas abordagens, por nós engenheiros de recursos hídricos, quanto a área de gestão, que possibilitariam um aprofundamento da compreensão das dificuldades institucionais inerentes ao Estado (níveis federal, estadual e municipal), em especial no que diz respeito a sua cultura, ao seu *modus operandi*, e mesmo sobre questões fundamentais relacionadas a sustentabilidade econômica e ambiental das políticas que introduz ou dá continuidade. Muito pouca atenção tem sido dada à forma como os governos implementam as políticas, sua dinâmica e relações de poder, apesar do número significativos de técnicos e consultores das ciências exatas ocupando cargos-chave na elaboração e implementação destas políticas.

Não há uma cultura valorização da água no Seridó. Paradoxalmente a sua escassez, não há uma cultura de valorização do recurso água na região, pois:

- a água não é *impermanente* na maior parte do tempo, trazendo uma dimensão mnemônica ao problema.
- não há preocupações com seu uso eficiente tanto pelas instituições públicas quanto privadas, e pela comunidade em geral. Em parte, isto se deve a uma *cultura do recebimento*, onde o recurso acaba chegando em situações sempre emergenciais resultantes da falta de planejamento do Estado.
- A baixa garantia do recurso água, contribui para uma falta de visão da água como insumo produtivo. A preponderância histórica da cultura de sequeiro atesta esta condição.

Conceito de água virtual além da bacia hidrográfica. A importação de água embutida em bens de consumo de fora para dentro da bacia do Seridó é um fato. Em uma economia globalizada, as oportunidade de extravasamento de novas

práticas sustentáveis na bacia criam recursos para importação de bens de alto valor hídrico agregado. As transposições de água para dentro do Seridó só devem ser efetivadas após investimentos em melhorias no uso eficiente das águas, com prioridade para o abastecimento humano. Importante seriam estudos que considerassem o balanço hídrico integral da região, considerando o valor hídricos agregado nos produtos importados e exportados.

Conflitos camuflados entre IGARN e SEMARH. O conflito entre as atribuições da SEMARH e do IGARN são evidentes e precisam ser avaliados sob uma perspectiva do interesse público, e não dos interesses corporativos. Esta divergência, que não conta com uma liderança fundamental do governo na sua solução, é um indicador importante da desarticulação dentro do estado na área de gestão de recursos hídricos. Revela, ainda, a falta de um arcabouço institucional que ainda não conseguiu separar os aspectos de formulação e implementação das políticas públicas.

As micro-soluções de conservação dos recursos hídricos da EMATER. As barragens subterrâneas e de sedimentos apontam para uma solução de especial interesse e racionalidade para o semiárido: medidas de retenção da água e contenção da erosão a partir do lote, que contam com o apoio de mão de obra local, inclusive para manutenção dos sistemas implementados. Além de conservar o solo e desacelerar o assoreamento de açudes, fazem diminuir os investimentos necessários em distribuição de água.

Sob o vertente do Estado, das instituições governamentais e da cultura política em geral, podemos dizer:

Características do funcionamento do Estado. Na medida em que a gestão de recursos hídricos tem forte componente de ação do Estado, o seu funcionamento, o seu *modus operandi*, seus vícios e virtudes precisam ser estudados e expostos. Os interesses econômicos e privados estão presentes em todas as sociedades, mas quando o interesse político adquire vícios históricos, como é o caso das práticas de patrimonialismo, formalismo e personalismo que causam a *captura do Estado*, ocorre não raro o seu sucateamento, contrário e em franca oposição com o desenvolvimento da inteligência do *servidor público*, criando as condições ideais

para o fortalecimento excessivo dos *governos fugazes* em detrimento do planejamento sólido do *Estado permanente*.

Cultura política e social. A cultura política do assistencialismo, associada aos mecanismos de captura do Estado na região e no estado contribuem para o engessamento das práticas governamentais na região. O tratamento do sertanejo em geral como vítima crônica pode estar implicando em dificuldades para que o mesmo assuma suas responsabilidades enquanto conviventes em uma região com ecossistema frágil e recursos escassos que precisam ser utilizados com racionalidade. Urge a quebra deste paradigma através da efetiva integração das políticas educacionais, econômicas e ambientais, e de seus horizontes de curto a longo prazo. É preciso, ainda, observar a mudança no perfil da sociedade seridoense na condução dessas novas políticas, aproveitando novos potenciais e identificação de novos riscos ao processo do desenvolvimento sustentável.

Carência de avaliações de políticas públicas Hídricas no estado. O desenvolvimento de novas metodologias de avaliação do desempenho ou da qualidade dessas intervenções seria de grande relevância para o semiárido, uma vez que há um cenário real, secular, de angústias e perdas de oportunidade de vida na região, que tem vivido, mais do que sob o manto da escassez hídrica, sob o estigma da pobreza, da falta de educação de qualidade, de falta de políticas públicas consistentes, contínuas, abrangentes e integradas. Sem avaliação objetiva e lúcida dos resultados, não se criam condições para uma mudança de rumo ou qualificação das políticas públicas pelas novas lideranças governamentais contagiadas pela lógica argumentativa da inteligência social em desenvolvimento.

Erronia política. A política da não-ação ou da ação mínima do Estado em promover processos e conhecimentos do semiárido na região, e políticas coerentes com estes princípios, evidentemente provocaram desperdício de recursos públicos – advindos dos produtos do desenvolvimento de outras regiões – ao não contemplarem dos princípios da eficácia, efetividade e/ou eficiência.

Relações entre os entes da federação. Não há sinais de que há uma articulação desejável entre municípios da bacia, estado e governo federal. Cabe ao estado o papel de articulador junto aos municípios frente ao desenvolvimento sustentável, o que não acontece.

Vácuo institucional. A Ausência da União tem sido marcante e provoca um importante vácuo institucional na região. O seu papel de fiscalizadora, que poderia gerar fricções sadias entre os diferentes atores estatais, deixa de existir, levando ao abandono e ao imobilismo do estado frente aos sérios problemas hídricos e ambientais na região.

A inefetividade sistêmica como produto da inefetividade de políticas específicas. A criação de uma cultura participativa depende de políticas educacionais que fazem desabrochar o cidadão crítico. A criação de uma cultura técnica e voltada para a inovação de pende de políticas com base na meritocracia e desenvolvimento da capacidade técnica e gerencial do homem público. A ascensão de lideranças éticas, comprometidas, competentes e capazes dependem de uma reforma política mais ampla. A falta de boas políticas localizadas afetam então a efetividade sistêmica de um conjunto de políticas.

Antagonismo Ações Sustentáveis/Permanentes x Ações Emergenciais/Efêmeras. Verifica-se na bacia do Seridó carência de ações mais sustentáveis e permanentes que garantam estabilidade social e econômica com o necessário dinamismo conferido pela capacidade de inovação, inclusive política. A região, hoje, ainda é refém das ações emergenciais, efêmeras, desordenadas e desarticuladas, que servem muito mais como paliativos do que como indutora de um modelo desenvolvimento sustentável.

Ausência artificial de conflitos. Apesar da condição de escassez hídrica, contraditoriamente a região não apresenta sinais claros de conflitos pelo recurso água. Um dos principais motivos é que a união, não estando presente na região (especialmente ANA), faz com que órgãos do estado – com destaque para IDEMA, CAERN e SEMARH - atuem sem que hajam cobranças entre os mesmos em relação a suas obrigações e atividades previstas em lei ou regulamentações internas. Esta situação explicita um conflito de interesses ínsito ente o governo estadual e instituições estaduais, uma vez que é uma tendência de governos – contrária muitas vezes ao interesse público - zelar pela “harmonização de suas instituições”. Na prática, isto equivale a dizer que o estado tende a não fiscaliza a si mesmo.

Paralisia do Estado frente ao aproveitamento do potencial do Seridó. O Estado não teve condições até o momento de identificar e ativar os potenciais

regionais. No caso da energia eólica, o advento do empreendedorismo privado chegou não como uma política de incentivo ao desenvolvimento regional, mas fruto de uma política pública nacional (PROINFA) e conjuntura internacional (indústrias eólicas internacionais desenvolvidas em um cenário de estagnação de investimentos na Europa) que iniciou o processo de expansão da energia eólica no país, trazendo as principais empresas internacionais para se instalarem no Brasil.

Processos político-institucionais como fator de degradação ambiental no Seridó. Não são os fatores físicos e ambientais os verdadeiros determinantes do subdesenvolvimento regional. A verdadeira causa está nos processos político-institucionais históricos da região, que tornaram suas instituições ineficientes, com baixíssima performance e efetividade. A superação da seca e dos problemas ambientais não está na opção política fácil da transposição das águas ou dos aportes de recursos do estado para elevação da renda da população local, mas na tarefa mais difícil de reforma política do estado do RN, que começa essencialmente na adoção de um sistema meritocrático que comece na liderança.

Fator humano como causa principal dos efeitos da seca. Corroborando a percepção de vários estudiosos do semiárido, a seca não é apenas um fenômeno físico, uma lastimável fatalidade determinística que assola o convivente dessas regiões. Isto não significa negar os fatores físicos e climáticos das secas, mas reconhecer que as consequências do fenômeno para o Homem e o ambiente possuem uma importante vertente social e humana - esta sim, passível de modificações pela vontade humana. As escolhas políticas, econômicas e sociais é que são os principais fatores que perpetuam, agravam ou consolidam a qualidade e a intensidade de tais prejuízos ao bem estar humano e da qualidade ambiental. Neste sentido, o fator humano entra não apenas como consequência, mas como causa das secas; São exemplos disso as práticas humanas inadequadas – métodos inadequados de plantio, atividades econômicas insustentáveis - falta de uso de tecnologias que favoreçam a retenção da água ao nível do imóvel rural ou urbano, faltas de políticas de reuso da água. Tais práticas inadequadas, seja pela ação em si ou falta de ação, levam a erosão dos solos e outros processos de desertificação, e tem levado a uma sobreutilização dos escassos recursos para suprir uma demanda crescente. Atuam de forma determinante a falta de sustentabilidade ínsita nas políticas públicas, os desperdícios públicos e privados de água, falta de

racionalidade no uso dos recursos escassos, incluindo políticas assistencialistas que levam novos contingentes populacionais à áreas sensíveis.

Ambiente institucional e político avesso a inovações. O estado nunca possuiu uma cultura de incentivo ou fomento a inovação. As práticas seculares criaram um efeito inercial a mudança. Conforme visto nesta dissertação, há culturas políticas do século XIX que persistem até hoje, como a predominância quase absoluta de ações baseadas na gestão da oferta de recursos hídricos (binômio açude-irrigação, transposição). Os inúmeros programas e projetos promissores para o Nordeste esbarraram e ainda encontram dificuldades de romper com as soluções tradicionais baseadas somente em questões da oferta hídrica, como foi o caso do Projeto Áridas.

Importância de programas federais transversais como é o caso do Programa de Desenvolvimento Solidário, uma vez que induz a colaboração entre áreas distintas do poder público. A atuação do Governo Federal através de suas políticas e atuações são de grande importância para a quebra dos processo politiqueiros regionais, especialmente porque:

- exigem maior controle de gastos e prestação de contas pelos parceiros (estado e municípios).
- tendem a exigir registro de indicadores de efetividade.
- Possuem uma visão regional mais isenta, sendo menos susceptível a acordos espúrios ou omissões frente à elites políticas regionais.

No entanto, precisam desenvolver novos instrumentos e iniciativas que disciplinem melhor a atuação e a prática de agentes públicos e sociais, induzam a participação e o controle social.

Sobre o Desenvolvimento Sustentável na Bacia do Seridó.

Após uma análise minuciosa e integrada das principais questões associadas a avaliação da ação e inação do estado, podemos dizer, a respeito do desenvolvimento sustentável na bacia do rio Seridó:

Múltiplos *Limitantes do desenvolvimento*. Mesmo em locais aonde a água chega, o problema do crescimento econômico e desenvolvimento social não tem

surtido o efeito esperado. A falta de manejo adequado, conforme pode ser visto através da diminuição das áreas agricultáveis (diminuição progressiva da fertilidade dos solos, com ocorrências de áreas desertificadas ou suscetíveis a desertificação) e baixos investimentos do Estado em capacitação são realidades sérias e pouco abordadas. A pobreza não é apenas função da escassez hídrica, mas também da escassez de políticas e programas articulados e efetivos de educação de qualidade, inclusão social, saúde e infraestrutura.

Desenvolvimento enquanto coleção de coisas, e não construção de processos. A presença marcante e preponderante de políticas assistencialistas, voltadas para fornecimento de coisas, e não de fomento a construção, manutenção e melhoramento de processos, colocam a região em permanente processo de estagnação quanto ao desenvolvimento sustentável.

Insustentabilidade ínsita dos principais carros-chefe da economia industrial do Seridó. A agropecuária extensiva, a indústria da cerâmica e a mineração tem sido naturalmente predatórios ao meio ambiente na bacia, consumindo de forma insustentável os escassos recursos hídricos e ambientais. Tais atividades ainda contam com altos investimentos do estado em políticas públicas voltadas ao agro e a pecuária. Por outro lado, a falta de investimento, coordenação e priorização do Estado nas áreas de educação, inovação e tecnologia não trouxe incentivos nem meios à região do Seridó de avançar no autodesenvolvimento sustentável.

Investimentos em saúde, educação e seguridade social. Os indicadores sociais colocam a região abaixo da média nacional, salvo raras exceções, apesar da melhoria significativa dos indicadores entre 1991 e 2000. Os imensos investimentos regionais não resultaram em desenvolvimento sustentável, perene, auto-induzido, também pela falta de integração com políticas públicas voltadas para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e culturais da população, de forma direta ou indireta.

Desenvolvimento sustentável e processos educacionais. Desenvolvimento sustentável deve ser entendido como um processo de transformação da sociedade, um processo evolutivo rumo ao aumento da qualidade de vida dos agrupamentos humanos, sob uma perspectiva cada vez mais calcada na

interdependência sadia. Deve ser entendido antes de tudo como uma materialização das liberdades individuais através da educação, do conhecimento e da inovação, para que as escolhas sociais sejam baseadas na capacidade de discernir entre os vários modelos apresentados. As políticas assistencialistas puras são criminosas sob o ponto de vista desta evolução social. As políticas públicas devem criar um ambiente educacional, científico e institucional que favoreçam a participação, o conhecimento, as oportunidades de crescimento, direcionando de forma direta ou indireta o desenvolvimento humano com equilíbrio ambiental. As políticas públicas devem dar grande ênfase, em um primeiro momento, para a criação de Inteligência regional, através de investimentos maciços em educação em quantidade e qualidade, que favoreçam o espírito empreendedor, crítico e participativo da sociedade. Em um segundo momento, as políticas públicas ganham mais força no seu aspecto de integração com as demais políticas, assertividade e abrangência, ao contar com a participação efetiva de uma sociedade mais voltada para o conhecimento.

O Papel da Educação no desenvolvimento sustentável e o papel da EMATER. Os melhores vetores de desenvolvimento sustentável percebidos nas pesquisas de campo e documentais apontam para as práticas de assistência ao produtor rural, em especial as conduzidas pela EMATER ao longo de várias décadas. Apesar dos reveses políticos, orçamentários e operacionais, a EMATER mostrou-se, pelo menos nos quatro municípios visitados, um agente educativo. No entanto, há muito que reestruturar, remodelar, investir, para que não apenas as tecnologias mais adequadas a cada desafio vivido por cada produtor chegue até ele, mas o desenvolvimento de sua capacidade de inovar e se superar. Este potencial educativo pode levar a efeitos duradouros na forma como o produtor rural se relaciona com seus recursos, disseminando uma cultura da sustentabilidade, da visão de longo prazo, de realização de investimentos que resultem em aumento da produtividade pela compreensão das variáveis climáticas, pedológicas, geomorfológicas e sua relação com as soluções tecnológicas. Urge, no Seridó, uma educação para a permacultura.

A falta de interesses divergentes dentro e entre municípios, estado e união, também criam uma situação onde aparentemente não há conflitos ambientais. O conflito maior na região hoje se dá pela qualidade das águas, causada pela falta de

saneamento e de práticas agrícolas (nutrientes e agrotóxicos). No entanto, tal conflito não aparece, não surge na agenda do estado, pois ocorre na sua área de atuação. O exemplo mais marcante é o caso da CAERN, uma empresa do estado do RN, que por este motivo inibe a ação das secretarias do estado em seu papel de fiscalizar e cobrar resultados econômicos, ambientais e sociais da empresa. A ausência do governo federal na bacia como agente fiscalizador e articulador contribui para o não-evidenciamento dos conflitos existentes, em especial com relação ao uso da água para diluição dos esgotos e para consumo humano. Para haver conflito torna-se necessário a aparição de atores diferentes, e no Seridó o Estado aparece como ator quase único.

6.1.1 – Indutores da insustentabilidade

Uma vez identificadas as principais variáveis e elementos conclusivos deste trabalho, convém focar em conclusões específicas, agregadas em torno de dois eixos: fatores indutores da Insustentabilidade e falha sequencial.

Fatores indutores da Insustentabilidade.

Tanto sob o ponto de vista econômico (mesmo no período áureo da região, com o trinômio algodão-mineração-pecuária), quanto socioambiental, a dinâmica regional, marcada pela inércia político-institucional mostra importantes sinais de insustentabilidade política, pelas seguintes principais razões:

- **Captura do Estado pelos governos transitórios**. Há sérios indícios de que são os governantes, a cultura política presente nos municípios do Seridó e no governo do estado do RN, a política oficial e legal, os maiores responsáveis pela captura do Estado (municípios e Estado) entendido como a máquina pública, que a cada mandato continua dilapidada e sem capacidade de planejar a longo prazo. É importante que novas pesquisas evidenciem em que grau e os mecanismos em isso ocorre, para que uma saída institucional, técnica, política, participativa de fato, inclusive com a participação da Federação, que possa trazer luz a prioridade de fazer frente a esta *patopolítica* oficial.

- **Escassez de gestão técnica efetiva / vontade política levando a escassez hídrica**. Há locais urbanos visitados aonde a água não chega com regularidade por deficiências na rede de abastecimento, e não pela falta de água na fonte. A queixa com relação às práticas da CAERN está onipresente nos órgãos públicos visitados.
- **Falha sequencial**. O PDSS é um plano que estabeleceu em si a vontade do formulador de políticas em dar indicativos, direcionamentos para um planejamento regional voltado para a sustentabilidade. A falha sequencial na análise sequencial das políticas públicas identifica o insucesso do plano na incapacidade institucional dos executores das políticas – municípios e o próprio estado – de transformar bons planos em Programas, Projetos e Ações efetivos e bem articulados. As causas dessa incapacidade institucional são, principalmente, devidos a processos de captura do Estado e a um processo de desmantelamento das instituições públicas atuantes na região (diminuição do número de funcionários, de recursos financeiros e materiais, processos administrativos obsoletos).
- **Desarticulação de políticas públicas**. As políticas públicas não apresentam, em sua maioria, articulação entre si. A gênese de sua formulação está ainda bem associada a processos de poder regional, tendo sido relatados vários casos de descontinuidade de boas políticas devido a mudanças no quadro político governamental. Por outro lado, percebe-se o isolamento institucional de organizações governamentais, que acabam atuando em *clusters*, completamente despreparadas para uma atuação *multi* e muito menos *inter*disciplinar. O ambiente entre as Secretarias de Governo ainda são calcadas pela competição por recursos, pelo corporativismo e pela sobrevivência, e muito pouco pela intercooperação.
- **Baixo estímulo à retenção e criação de uma nova inteligência seridoense**. A não retenção da inteligência seridoense pode ser vista no baixo percentual de profissionais de nível superior na região. Recomenda-se que instituições de ensino e pesquisa de excelência, eficientes, baseadas em um modelo de resultados, sejam criadas na região em áreas estratégicas ao modo dos *think tanks*: energias renováveis, estudos do ecossistema caatinga, centro de estudos avançados em desenvolvimento sustentável.

- **Baixa capacidade de inovação.** Tais atividades estiveram dissociadas de uma cultura da inovação que se sustentaria apenas com altos índices de qualidade educacional e investimentos governamentais em ciência, tecnologia e inovação. Sob o ponto de vista do Estado, o ambiente institucional e político é fortemente resistente a inovações
- **Conflito entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental e impactos ambientais crescentes.** Insumos governamentais a atividades extrativistas, degradação da qualidade da água como agravante da escassez. As atividades socioeconômicas vêm apresentando fortes impactos ambientais, através do sobrepastoreio, práticas associadas a mineração, desmatamento e retirada da camada fértil produzido pelas atividades ceramistas e pela falta de sistemas eficientes de controle de águas e sedimentos. Acentuação dos processos de desertificação.
- **Cultura política**. As políticas públicas para o semiárido sempre estiveram excessivamente associadas a interesses regionais não públicos, criando uma inércia institucional que ainda resiste aos modernos conceitos da gestão pública.
- **Baixa eficiência dos sistemas hídricos**:
    - sistemas de sulcos, na irrigação;
    - açudes com altas taxas de evaporação e assoreamento;
    - altas perdas na rede de distribuição de água; baixa eficiência operativa;
    - projetos de açudes sem concepção de usos múltiplos da água;
    - lagoas de estabilização com baixa eficiência, devido a problemas operativos cuja solução apresentariam baixo custo;
    - foco na construção em detrimento da manutenção dos sistemas.
- **Indícios de sobreurbanização e superpopulação**. O modelo de desenvolvimento baseado em cidades pode trazer ainda maior pressão sobre um bioma frágil, onde não há, ainda, uma cultura de preservação e conservação de seus recursos.

Falha sequencial: indutora da insustentabilidade institucional.

Do mesmo modo, a enumeração a seguir aponta, também de modo sintético, os principais fatores destacados nas conclusões que induzem a ocorrência de falha sequencial:

- **Cultura municipal**. Processos políticos anacrônicos tem contribuído para a falta de efetividade das políticas Estaduais e Federais; dificuldade de articulação entre municípios e a ADESE.
- **Falta de eficiência, eficácia e efetividade em ações governamentais**. Falta de coordenação e articulação, pessoal qualificado (meritocracia), apesar dos esforços em modernizar a administração pública estadual.
- **Neoinstitucionalismo**. As teorias do neoinstitucionalismo parecem explicar bem a dinâmica de funcionamento do Estado, município e suas relações: a inércia de mudança em uma organização frente à novos paradigmas tende a inibir, minimizar ou descaracterizar as demandas dos formuladores das políticas públicas. O PDSS é um exemplo emblemático entre a tentativa de modernização da ação do Estado do RN (relativo sucesso de formuladores das políticas) e a cultura inercial do Estado (insucesso relativo dos implementadores das políticas).

Há pontos específicos relacionados a falha sequencial na área de recursos hídricos:

- **Desarticulação do SGRH.** A ausência da ANA, a despeito de seu papel legal de estar presente na bacia do Seridó; o desaparelhamento do DNOCS; a falta de capacidade operacional e financeira da CAERN.
- **Conflitos na atribuição de papéis institucionais**. A SEMARH, que vem atuando na bacia com vários programas e ações, enfrenta dificuldades em assumir seu papel de formuladora, com a existência de conflitos ainda não resolvidos com o IGARN, esperado executor das políticas hídricas, a despeito da Lei 8.086, ainda não regulamentada quase 10 anos após sua publicação.

6.1.2 – Panorama da questão da sustentabilidade na bacia do rio Seridó.

Quais têm sido, de fato, as mudanças significativas que já ocorreram ou estão em marcha em regiões semiáridas como o Seridó? Quais fatores podem estar impedindo a realização da desejada racionalidade embutida na intenção dos formuladores das políticas hídricas?

A sustentabilidade na região do Seridó - segundo mostram os fatos colhidos ou evidenciados nesta dissertação - ainda não é uma realidade ou mesmo uma promessa para a região. As maiores mudanças tem se concentrado no aumento do conforto imediato das populações, no entanto fortemente regidas por políticas assistencialistas e de transferência de renda, que mais postergam do que resolvem definitivamente o problema regional.

A migração populacional para as cidades vem trazer ainda maior pressão na demanda por água, sem qualquer tipo de planejamento, impondo um modelo de desenvolvimento urbano para a região, sem sinalização de criação de políticas fiscais, sociais, industriais, financeiras e ambientais que possibilitem evitar a adoção de um modelo econômico de alto impacto socioambiental para a região. Tal realidade pode estar criando uma situação onde os recursos naturais escassos sejam cada vez mais sobreutilizados, agravando os problemas de desertificação e as consequências para a população no caso de secas plurianuais mais severas, haja vista os impactos ambientais crescentes advindos de práticas econômicas que consomem recursos em taxas superiores a sua renovação, ou exploração de recursos não renováveis (mineração e extração da rasa camada de solos férteis).

Quanto as políticas assistencialistas, entende-se que as mesmas funcionem enquanto criam condições e mecanismos que promovam de fato o desenvolvimento humano (educação, assistência técnica eficaz e abrangente, fomento ao empreendedorismo e ao desenvolvimento técnico e científico, revolução meritocrática e ética na administração pública), que sirva de amparo a um processo de criação de condições políticas que ofereçam uma verdadeira infraestrutura de conhecimentos e oportunidades para a mudança. Não se percebeu qualquer evidência de políticas eficazes na região.

Há muitos indícios de que os problemas endêmicos de escassez hídrica e insustentabilidade ambiental estejam relacionados, em boa parte, à cultura regional relacionada a um conjunto de políticas públicas que vem se estabelecendo desde a época do império. Nos últimos 20 anos, o claro amadurecimento das políticas públicas tem se restringido à etapas de formulação, sendo as tentativas de implementação dessas políticas ainda vítima do fator político-institucional e humano. A clara dissonância entre intenção política e materialização dessas políticas constitui-se como a principal responsáveis pela estagnação ética, política e institucional na região.

Tais políticas públicas – especialmente as intersetoriais - apresentam fortes sinais de desarticulação, coordenação e integração. Os processos que promovem a inércia do estado estão no processo de sua captura por agentes políticos e na baixa capacidade de inovação da máquina pública. Uma das facetas mais observadas na região diz respeito ao sucateamento de instituições públicas, com baixo investimento em formação continuada e renovação do quadro técnico de funcionários públicos de carreira.

6.2 - RECOMENDAÇÕES.

6.2.1 – Quanto ao Desempenho do Estado.

Controle externo. Maior participação da união e organizações não governamentais de interesse público nos projetos e programas regionais, direcionando e fiscalizando as ações de estados e municípios segundo critérios técnicos, dando publicidade as metas e avaliação dos resultados das políticas. Sob o ponto de vista da sociedade em geral, torna-se imperioso que todo indicador sobre o objeto de trabalho de cada instituição pública sejam amplamente divulgados (transparência), bem como indicadores de eficiência e efetividade organizacional. Isto permite um maior controle social.

Fomento a mecanismos de avaliação de políticas. Criação de mecanismos de avaliação de políticas públicas externas ao Estado, com a contratação de OSCIPs e universidades para avaliação e publicização das avaliações dessas políticas.

Consolidação e aprimoramento de mecanismos de avaliação e controle para a execução das políticas, inclusive aquelas que envolvem parcerias com os municípios. Definição de papeis, instauração da meritocracia como base para contratação, parcerias e avaliação do servidor público, instauração de mecanismos avaliadores da performance, com ênfase a aplicação de novos mecanismos de avaliação de políticas (efeitos e resultados) e transparência nos resultados**.**

***Redesign* ou reestruturação institucional.** Para cumprirem-se os objetivos e dar efetividade as políticas públicas relacionadas aos recursos hídricos, torna-se fundamental o comprometimento do Estado e da sociedade com a performance das instituições frente ao desenvolvimento regional verdadeiramente sustentável. Deve-se levar em conta os seguintes aspectos.

- **No âmbito da *formulação de políticas*:**
    - fortalecimento das atividades de planejamento de Estado através do investimento em contratação de gestores públicos qualificados de carreira.
    - Diminuição do número de cargos de confiança e utilização de critérios meritocráticos.
    - Maior participação social na formulação das políticas, através de fóruns, comissões ou conselhos permanentes de acompanhamento formados por Universidades, ONGs e profissionais da área, sem vinculação partidária.
- **No âmbito da implementação das políticas.**
    - Design institucional mais flexível para as instituições cujas atribuições são a de implementar as políticas de Estado, com a contratação de instituições (OSCIPs) orientadas para a performance, através de contratos anuais com estabelecimento de metas claras a serem cumpridas. A contratação dessas OSCIPs podem ser realizadas mediante editais de alcance nacional, levando-se em consideração processos de seleção institucional baseada em capacidade técnica,

operacional e critérios de eficiência, efetividade e eficácia. A renumeração pelos serviços devem ser baseadas não em processos, mas na efetividade dos resultados.

- Renovação dos contratos baseados exclusivamente no atendimento das metas mínimas estabelecidas no contrato.

Resolver o antagonismo Ações Sustentáveis/Permanentes x Ações Emergenciais/Efêmeras. Apenas uma mudança de design institucional não sobreviveria a arraigada cultura política municipal e dos estados que compartilham a região do Seridó. É preciso um trabalho amplo de reforma política do estado, transparente, com participação da sociedade organizada, para evidenciar e resolver os vícios da política pública no Rio Grande do Norte. Tal encaminhamento é a *chave* para o início de um processo de mudança, onde o Estado estaria cada vez menos orientado à ações Emergenciais/Efêmeras, para um perfil de atuação cada vez mais voltado para soluções Sustentáveis/Permanentes.

Medidas para acompanhamento social das políticas públicas. Estímulo a participação de Organizações não Governamentais com especialização em análise a avaliação de políticas públicas que ajudem a decodificar as políticas públicas em termos de sua efetividade, proponham canais de participação e acompanhamento das ações do governo pela população. Capítulos sobre instrumentos de acompanhamento social de políticas públicas efetivos deveriam ser incluídos em parcerias com o governo federal e instituições de fomento internacionais.

Centro independente, de excelência, em políticas públicas. Criação de um centro de excelência em políticas públicas independente, completamente desvinculado do quadro funcional do Estado, com liberdade para inovar e captar recursos, com o objetivo de:

- alavancar as pesquisas sobre o que, como e porque o Estado faz ou deixa de fazer.
- Criar estudos e subsídios científicos que permitam medir a efetividade, eficiência e eficácia das políticas públicas do Estado.

Papel das OSCIPS educacionais (na forma de PBOs). A revolução educacional que está sendo experimentada no próprio estado, promovida pela

AASDAP, poderia ser ampliada para o interior do estado, ajudando a desenvolver a curiosidade científica, a auto estima e a auto-suficiência dos jovens novos cidadãos seridoenses. A conectividade dessa iniciativa com os citados pólos de ciência são evidentes.

Integração e diversificação de políticas. A integração de políticas públicas – educacionais, de saúde, hídricas, de turismo, econômicas, agrícolas, industriais - é vital para a promoção de um sistema de gestão de recursos hídricos efetivo. Torna-se essencial a libertação definitiva da mono-solução hidráulica para questão da seca, integrando esta abordagem a outras questões estratégicas para o desenvolvimento socioambiental integrado de longo prazo, baseado na qualidade de vida e equilíbrio ambiental.

6.2.2 – Quanto à Gestão Integrada de Recursos Hídricos na Bacia.

Separação entre água como direito humano e água como insumo produtivo. Deve ser bem caracterizada a água como direito humano (abastecimento doméstico) e a água como insumo produtivo (opção de desenvolvimento). As políticas públicas devem ser claras quanto ao seu objetivo para uma e outra finalidade.

Implementação e potencialização de novas ações em gestão da demanda. Inserção de conceitos de economia, logística, inovação, responsabilidade compartilhada em programas perenes de governo, pelo lado da educação e formação do cidadão. Por outro lado, aplicação de políticas que orientem, pelo lado da fiscalização e ações de comando e controle, premiando o uso racional e inovador da água.

Limitação da agricultura irrigada. A agricultura irrigada deve utilizar a diferença entre a Q90 e a Q99, ou seja, utilizar a diferença entre o que se tem disponível menos o atendimento ao consumo humano e animal. Não é lógico pensar que o modelo da irrigação é a solução ou o cerne das políticas econômicas e hidráulicas para a região, embora o uso eficiente da água na agricultura e o controle

da poluição por defensivos agrícolas seja um ponto essencial na pauta do desenvolvimento regional sustentável.

Descolamento do recurso hídrico do processo de desenvolvimento regional. As políticas públicas em diversos setores de atividades do governo devem estar sintonizadas no sentido de promover uma matriz econômica e um comportamento social que seja cada vez mais independente da água como insumo produtivo, seja através de políticas educacionais, fiscais, econômicas, etc.

Presença direta da ANA na bacia. Participação direta da ANA na bacia do Seridó, especialmente no que diz respeito a qualidade da água, os usos consumptivos, as diretrizes e decisões contidas no plano de recursos hídricos da Bacia e as matérias relacionadas as políticas governamentais de recursos hídricos.

Mudança de estratégia do Estado frente a ausência efetiva da ANA nos rios de dominialidade federal. Apesar de estar clara a dominialidade dos recursos hídricos superficiais na legislação brasileira, os estados do RN e da PB não devem ficar omissos nem imobilizados frente a ausência do governo federal na gestão e fiscalização das águas de domínio da União, uma vez que são constitucionalmente co-responsáveis pela questão ambiental e pelo desenvolvimento socioambiental em seus territórios.

Revitalização do PDSS como instrumento de referência para integração e qualificação das políticas e redefinição do arranjo institucional. Revitalização da estrutura do PDSS, utilizando o plano como referência teórica para as política públicas adotadas em qualquer nível da esfera pública, exigindo coordenação, integração e monitoramento (incluindo avaliação). Recomenda-se, ainda, uma revisão do plano e uma avaliação detalhada quanto aos principais obstáculos a sua implementação.

Planejamento dinâmico da oferta. Para ativação e maximização do potencial hídrico regional, torna-se necessário e essencial a integração dos sistemas (adutoras e açudes) com investimentos em macro e micro-medição.

6.2.3 – Outras recomendações relacionadas ao Desenvolvimento Sustentável.

Criação de um centro de pesquisas de excelência em energias renováveis, especialmente solar e eólica - associado a um parque tecnológico de ponta, capaz de contribuir com o desenvolvimento regional a partir de uma matriz energética limpa, reter a inteligência da região qualificar os negócios regionais em torno de inovação, pesquisa, desenvolvimento limpo e responsabilidade socioambiental.

Política social de recuperação ambiental. Substituição da política de assistencialismo para uma política de criação de agentes e educadores ambientais que trabalhem com a comunidade na reconstituição do ecossistema da caatinga.

Think Tanks. Investimentos da ampliação de pólos de competência na região, os "*think tanks*" em áreas estratégicas que aproveitem de forma eficiente os potenciais energéticos da região, com destaque para a energia solar e eólica, com sede na própria região do Seridó, com a missão de gerar pesquisas teórico e práticas com o fim de aproveitar o potencial energético da região com vistas ao desenvolvimento sustentável da região. Tais pólos de excelência serviriam também como catalisadores e absorvedores dos talentos regionais, criando um importante nova possibilidade de desenvolvimento para a população regional: a área tecnológica e científica.

Racionalidade substantiva. A complexidade regional da região, seus desafios sociais, culturais, econômico e ambientais não podem prescindir de uma racionalidade substantiva em todos os seus processos de ação sobre o meio. Sem racionalidade, sobretudo em uma região delicada como a do Seridó, as perspectivas de inovação regional são limitadas, com tendência a reprodução das práticas seculares que ainda imobilizam e fragilizam ainda mais a região.

7 – REFERÊNCIAS BILIOGRÁFICAS

ADEODATO, Sérgio. *Aquecimento solar avança no interior*. *Valor Econômico*, São Paulo, seção Especial / Negócios sustentáveis, p. F2, 25 Ago. 2010.

ANA. Convênio de Integração n^{o}. 001/2004. *Convênio de integração que entre si celebram a Agência Nacional de Águas – ANA, os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte e o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, para a Gestão Integrada, regularização e ordenamento dos usos dos recursos hídricos na bacia do rio Piranhas-Açu e, em particular, do sistema Curemas-Açu*. ANA: Brasília, 2004a.

BRASIL. Decreto n^{o}24.643, de 10 de Julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, 11 jul. 1934 e retificado em 27 jul. 1934. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm>. Acesso em: 04 fev. 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Elaboração do Atlas de Obras Prioritárias para a Região Semi-Árida: Arranjo Institucional*. Brasília: Consórcio ENGECORPS/ PROJETEC/ GEOAMBIENTE/ RIVERSIDE, 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Atlas Nordeste. Abastecimento Urbano de Água: Alternativas de oferta de água para as sedes municipais da Região Nordeste do Brasil e do Norte de Minas Gerais*. ANA: Brasília, 2006. 82 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. *Energia Solar*. Capítulo 3. [2003 ?]. Disponível em:
< http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/pdf/03-Energia_Solar(3).pdf>. Acesso em 5 Out. 2010.

BARTH, Flávio Terra; et al. *Modelos para Gerenciamento de Recursos Hídricos*. São Paulo: Nobel/ABRH, 1987. v.1, 526 p. (Coleção ABRH de Recursos Hídricos)

BEAUD, Michael. *Arte da Tese: como preparar e redigir uma tese de mestrado, uma monografia ou qualquer outro trabalho universitário*. Glória de Carvalho Lins (trad.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

BELLEN, Hans Michael van. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

BISWAS, Asit K.; DURIE, Robert W. *Sociological aspects of water development*. Water Resources Bulletin, Urbana/Illinois, v.7, n.6, p. 1137-1143, dez. 1971.

BONETI, Lindomar Wessler. *O silêncio das águas: políticas públicas, meio ambiente e exclusão social*. 2.ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2003. 244 p.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 03 jan. 2011.

BRASIL. Decreto n°24.643, de 10 de Julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Rio de Janeiro, RJ, 11 jul. 1934 e retificado em 27 jul. 1934. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm>. Acesso em: 04 fev. 2011.

BRASIL. Lei n° 6938, de 31 de Agosto de 1981. Dispõem sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 nov. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 03 jan. 2011.

BRASIL. Lei n° 9433, de 08 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9433.htm>. Acesso em: 03 jan. 2011.

BRASIL. Portaria Ministério da Integração Nacional, de 16 de Março de 2005. Atualiza a relação dos municípios pertencentes à região Semi-Árida do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste - FNE. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 mar. 2005. Disponível em: < http://www.integracao.gov.br/desenvolvimentoregional/publicacoes/delimitacao.asp>. Acesso em: 28 mar. 2011.

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. *Nova delimitação do Semiárido Brasileiro*. Brasília: Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>. Acesso em: 28 mar. 2011.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. SISNAMA - *Sistema Nacional do Meio Ambiente*. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/estr1.cfm>. Acesso em: 21 set. 2010.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Panorama da desertificação no estado do Rio Grande do Norte*. Natal, 2005.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. *Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca – PAN Brasil, 2004*. Brasília: MMA, 2004.

PARAHYBA, Ricardo Eudes Ribeiro (coord.) *Mineração do Semiárido Brasileiro*. DNPM: Brasília, 2009. 202 p. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=3194>. Acesso em: 5 Jan. 2010.

CAMPOS, Nilson; STUDART, Ticiana (Ed.). *Gestão das águas: princípios e práticas*. 2.ed. Porto Alegre: ABRH, 2003. 242 p.

CARDOSO, Gil Célio de Castro. *A atuação do estado no desenvolvimento recente do nordeste*. Natal: EDUFRN, 2008. 258 p.

CARVALHO, José Carlos. *A vocação democrática da gestão ambiental brasileira e o papel do poder executivo*. In: TRIGUEIRO, André (Org.). Meio ambiente no século

21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 259-273.

CASTRO Josué de. *Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço*. 10ed. Rio de Janeiro: Antares, 1984.

CIRILO, José Almir. *Políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido*. Estudos Avançados, v.22, n.63, p.61-82, São Paulo, 2008.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. *Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a Paris*. S.l. 1998. 87 p.

CNUMAD - CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1992: Rio de Janeiro). *Agenda 21*. 3.ed. Brasília: Senado Federal, 2003.

CNUMAH - COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO*. Nosso Futuro Comum*. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430 p.

COSERN. Potencial Eólico do Rio Grande do Norte: projeto de pesquisa e Desenvolvimento COSERN-ANEEL. [s/ local], COSERN 2003. 58 p.

CRESESB/CEPEL. Um breve panorama ds energias solar fotovoltaica e eólica no Brasil e no mundo. Informe CRESESB, Ano XII, N. 13, p. 3, Dez. 2008. Disponível em: < http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/informe13.pdf>. Acesso em: 5 Out. 2010.

DOMINGOS, Manuel. *A persistência da solução hidráulica: ponderações sobre a transposição da água sobre o rio São Francisco*. Disponível em: <http://www.proativa.vdl.ufc.br/~cicero/site/textos/MDN_O_Nordeste_nao_deve_exportar_agua.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2010.

DUNN, William N. *Public Policy Analysis: an Introduction*. 3.ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 2004.

DUQUE, Guimarães. *O Nordeste e as lavouras xerófilas*. 4.ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004. 330 p.

DUQUE, Guimarães. *Perspectivas Nordestinas*. 2.ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004. 424 p.

DUQUE, Guimarães. *Solo e Água no Polígono das Secas*. 6.ed. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004. 334 p.

DYE, Thomas R. *Understanding public policy*. 12.ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2008.

EMBRAPA. CEINFO. *Banco de dados pluviométricos e pedológicos do Nordeste*. Postos Pluviométricos. Disponível em: <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/pluvsolo/BuscaPluv.html>. Acesso em: 10 mar. 2010.

FELIPE, José Lacerda Alves; CARVALHO, Edilson Alves de; ROCHA, Aristotelina P. Barreto. *Atlas Rio Grande do Norte: espaço geo-histórico e cultural*. 2.ed. João Pessoa, PB: Grafset, 2006.

FERNANDES, Lucyanno dos Reis; "Degradação das terras" na região do Seridó/RN: Evolução da "cobertura vegetal" no município de Carnaúba dos Dantas. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Bacharelado em Ecologia, Departamento de Botânica, Ecologia e Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal 2008.

FERREIRA, D.G., RODRIGUES, V.A. *A desertificação no nordeste do Brasil II: diagnóstico e perspectivas*. Conferência Nacional e seminário Latino Americano da Desertificação. Fundação Grupo Esquel Brasil, Fortaleza, 1994.

FLORIT, Luciano F. *Objetivos ambientais vs. Objetivos econômicos e sociais: paradoxos das políticas de sustentabilidade em Santa Catarina*. Revista de Estudos Ambientais, Blumenau, SC, v.1, n.3, p. 14-24, set./dez. 1999.

FREITAS, Juarez. *Sustentabilidade: Direito ao Futuro*. Belo Horizonte: Fórum, 2011. 340 p.

FURTADO, Celso. *O mito do desenvolvimento econômico*. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974. 118 p.

GARCIA JUNIOR, Lucas Tejero. *Política nacional de recursos hídricos: metodologia para avaliação de sua implantação nos estados*. 100 f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

GARIGLIO, Maria Auxiliadora *et al* (orgs.). *Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga*. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro/MMA, 2010. 368 p.

GROSSMAN, Gene M.; KRUEGER, Alan B. *Economic Growth and the environment*. The Quarterly Journal of Economics, May 1995, vol. 110(2): 353-77.

GARJULLI, R., RODRIGUES, H.E., OLIVEIRA, J.L.F. *A gestão participativa dos recursos hídricos no semiárido: a experiência do Ceará*. In: MACHADO, C. J. S. (Org.). *Gestão de águas doces*. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. p. 267-289.

GUBERMAN, Gustavo. *A dinâmica da lentidão: organizações públicas como inibidoras do desenvolvimento.* 165 f. Tese (Doutorado) – Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, 2009.

GUIMARÃES JR., João Abner. *O nascimento da indústria das secas*. Revista Cidadania & Meio Ambiente, n.19, p. 9, Rio de Janeiro, 2009.

GUIMARÃES JR., João Abner. *O destino dos canais da transposição do Rio São Francisco*. O Jornal de Hoje, Natal, 07 abr. 2010. Ano XIII, N.3709, Caderno 1, p.2.

GUIMARÃES JR., João Abner. *Entrevista especial com João Abner*. Instituto Humanitas Unisinos. Sessão Entrevistas. Disponível em: < http://www.ihu.unisinos.br/index.php?option=com_entrevistas&Itemid=29&task=entrevista&id=11702>. Acesso em 22 abr. 2010.

GUIMARÃES JR., João Abner. *Reforma Hídrica do Nordeste como alternativa à transposição do Rio São Francisco*. Cadernos do Centro de Estudos e Ações Sociais, n.227, p.107-117, jul./set. 2007. Disponível em: <http://cadernos.ceas.com.br/index.php/cadernos/article/view/54/53>. Acesso em: 23 abr. 2010.

GUSMÃO, Marcos. *O sertão virou pó*. Revista VEJA, São Paulo, ed. 1.613, Ano 32, n.35, 01 set. 1999. Disponível em: < http://veja.abril.com.br/010999/p_122.html>. Acesso em: 20 mai. 2010.

HENKES, Silvana Lúcia. *As decisões político-jurídicas frente à crise hídrica e aos riscos: lições e contradições da transposição do rio São Francisco*. 226f. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-graduação em Direito, Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

HIRSCHMAN, Albert O. Os Problemas do nordeste brasileiro. In ___.*Política econômica na América Latina*. Rio de Janeiro: Fundo de cultura, 1965. 342 p. p.23-112.

HOUAISS. Dicionário eletrônico da língua portuguesa. Versão 1.0 em DVD. Rio de Janeiro: Objetiva (S/ DATA)

IBGE. Manual Técnico da vegetação brasileira (Série Manuais Técnicos em Geociências – n. 1). Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 92 p. Disponível em http://geotecnologias.wordpress.com/2008/05/25/manual-tecnico-da-vegetacao-brasileira-ibge/. Acesso em 05 dez. 2010.

IBI ENGENHARIA CONSULTIVA. *Consultoria para realização dos estudos de estratégia institucional e planejamento organizacional do sistema gestor SEMARH-IGARN e de atualização e adequação do arcabouço legal para a gestão de recursos hídricos do Rio Grande do Norte: Relatório R-2 – Relatório de insumos*. Fortaleza: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE / PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO POTIGUAR *(acordo de empréstimo Banco Mundial)*. Abril, 2009a. 64 p.

IBI ENGENHARIA CONSULTIVA. *Consultoria para realização dos estudos de estratégia institucional e planejamento organizacional do sistema gestor SEMARH-IGARN e de atualização e adequação do arcabouço legal para a gestão de recursos hídricos do Rio Grande do Norte: Relatório R-6 – Relatório de Avaliação do Arcabouço legal do Sistema.* Fortaleza: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE / PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO POTIGUAR *(acordo de empréstimo Banco Mundial)*. Julho, 2009b. 74 p.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA - IICA. Projeto áridas: Memória e acervo. CD-ROM (S/DATA).

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES. *World Conservation Strategy: living resource conservation for sustainable development*. Gland, Suíssa: PNUMA (Project FP/1103-75-04), 1980.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS ANÍSIO TEIXERA. *PISA 2000: relatório nacional*. Brasília: INEP, 2001. 88 p. Disponível em:

<http://www.inep.gov.br/download/internacional/pisa/PISA2000.pdf>. Acesso em 22 set. 2010.

IWMI – INTERNATIONAL WATER MANAGEMENT INSTITUTE. *Building high-performance knowledge institutions for water management*. Water policy Briefing, Issue 5. Gujarat, India, Jan. 2003. 7p. Disponível em <www.iwmi.org/iwmi-tata>. Acesso em 01 out. 2010.

JACOBI, P.R.; NOVAES, R. *A construção da gestão integrada dos recursos hídricos no Brasil: avanços, limites e aprendizados*. *O caso da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul*. In: JACOBI, P.R.; SINISGALLI, P.A. (Orgs.). Dimensões Político Institucionais da Governança da Água na América Latina e Europa. Vol. 2. São Paulo: Annablume, 2009. p. 37-56.

JONKER, L. *Integrated water resources management: the theory-praxis-nexus, a South African perspective*. Physics and Chemistry of the Earth, n. 32, p.1257–1263, 2007.

JORNAL DA CIÊNCIA. *Manifesto propõe iniciativas para aliar ciência e inclusão social*. SBPC, N. 680, 03 Dez., 2010. Disponível em <http://www.natalneuro.org.br/imprensa/pdf/2010-12-jornaldaciencia.pdf>. Acesso em: 11 abr., 2011.

JORNAL DE HOJE. *Grupo Estrangeiro fará planos para investir em energia solar*. O Jornal de Hoje, Natal, 20 abr. 2010. Ano XIII, N.3720, Caderno Geral, p.14.

KAYNOR, Edward R.; HOWARDS, Irving. *Limits on the Institutional frame of reference in water resource decision-making*. Water Resources Bulletin, Urbana/Illinois, v.7, n.6, p. 1117-1127, dez. 1971.

KEMPER, Karin E. *The cost of free water: water resources allocation and use in the Curu Valley, Ceará, Northeeast Brazil*. Linkoping Studies in Arts and Science, n.137. Motala, Suécia: Linkoping, 1996.

LANNA Antônio. E. L. *Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos*. Brasília: IBAMA, 1995. 171 p.

LOPES, Carlos; MINEIRO, Procópio. *Desertificação ameaça o Nordeste Brasileiro*. Revista Ecologia e Desenvolvimento, N. 51, maio 1995. p. 15 – 18.

LEFF, Enrique. *Epistemologia Ambiental*. 4.ed.rev. São Paulo: Cortez, 2006. 240 p.

LENZI, Cristiano Luis. *Sociologia Ambiental: risco e sustentabilidade na modernidade*. Bauru, SP: Edusc, 2006. 216 p.

LIMA, Henrique Vieira Costa; LIMA, Luciana César Torres Melo; LIMA, Francisco Pardaillan Farias. *Desenvolvimento sustentável através de gestão participativa dos recursos hídricos no semiárido*. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO NORDESTE, 5., 2000, Natal, RN. Anais do V Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste, 21 a 24 de novembro de 2000. Natal, RN: ABRH, 2000. Disponível em CD-Rom.

LINSLEY Jr., R.R. KOHLER, M.A., PAULHUS, J.L.H. *Hydrology for Engineers*. Sngapare: Mac Graw-Hill book, 1988. p. 54 – 63.

LIRA, Isaac. *A ilusão dos perímetros irrigados: resultados pífios em quarenta anos*. Tribuna do Norte, Natal, 10 out. 2010. Ano 60, N.174, Caderno Natal, p.2.

MACÊDO, M. K de. *A penúltima versão do Seridó: uma história do regionalismo seridoense.* Natal/RN: Ed. Sebo Vermelho, 2005.

MACHADO, C. J. S. (Org.). *Gestão de água doce: usos múltiplos, políticas públicas e exercício da cidadania no Brasil*. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

MATOS FILHO, J. *Estado e agricultura: um estudo das consequências da intervenção estatal sobre a produção familiar do Seridó do Rio Grande do Norte*. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Administração, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 1983.

MATALLO, Heitor; SCHENKEL, Celso Salatino (orgs.). *Desertificação*. 2.ed. UNESCO, 2003. 82p.

MEDEIROS, José Lucena de. *Capital social e igreja católica: expressões e práticas no sertão do Seridó*. 2008. 147p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

MEDEIROS, Hercília C de; ANDRADE NETO, Cícero Onofre. *A visão do agricultor na prática do reuso agrícola não controlado na cidade de Caicó/RN*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 24. Anais do XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 02 a 07 de Setembro de 2007. Belo Horizonte: ABES, 2007. Disponível em CD-Rom.

MELO, Gilson Duarte. *Planejamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio Seridó, no Rio Grande do Norte*. 85f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Sanitária, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

MENY, Ives; THOENIG, Jean-Claude. *Las Políticas Públicas*. Madrid: Ariel, 1992.

MILANEZ, Bruno; et al. *Impactos da Mineração.* Le Monde Diplomatique Brasil, [cidade], jul. 2010. Ano 3, N.36, p.34.

MONTEIRO, Denise Matos. *Introdução à história do Rio Grande do Norte*. Natal: EDUFRN, 2000.

MORAIS, Ione R. D. *Seridó norte-riograndense: reestruturação e planejamento regional*. XI Encontro Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Salvador: ANPUR, 2005.

MUELLER, Charles C. *Organização e ordenamento do espaço regional do nordeste*. Revista Planejamento e Políticas Públicas, Brasília: IPEA, n.13, p.35-104, jun. 1996. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/pub/ppp/ppp13/mueller.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2010.

NEGREIROS, Gustavo de. *Sol Tauá produz em março*. Diário do Nordeste, Fortaleza, Seção Negócios, 17 Set. 2010. Disponível em: <

http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=852553>. Acesso em: 5 Out. 2010.

NICOLELIS, Miguel. *Manifesto da Ciência Tropical: um novo paradigma para o uso democrático da ciência como agente efetivo de transformação social e econômica no Brasil*. SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL *on line*, 26 nov., 2010. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/noticias/manifesto_da_ciencia_tropical.html>,. Acesso em 11 abr., 2011.

NOVAES, Washington. *Agenda 21: um novo conceito de civilização*. In: TRIGUEIRO, André (Org.). Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 323-331.

ORBIS – Observatório Regional Base de Indicadores de Sustentabilidade. *Educação: abismo entre a universalização do acesso e a qualidade no ensino. Na avaliação do PISA, ficamos à frente apenas da Tunísia, Catar e Quirquistão*. Disponível em: <http://www.orbis.org.br/analise/6/educacao-abismo-entre-a-universalizacao-e-qualidade-no-ensino>. Acesso em 22 set. 2010.

PELLEGRINO, Anderson César G. T. *Atualidade da interpretação de Celso Furtado acerca do subdesenvolvimento no Nordeste brasileiro*. In: Encontro Nacional de Economia Política, 10, 2005, Campinas. Anais... Campinas: Sociedade Brasileira de Economia Política (SEP), 1994.

PEREIRA, Enio Bueno et al. *Atlas Brasileiro de Energia Solar*. São José dos Campos: INPE, 2006. 60 p.

PHILIBERT, Cédric. *The present and future use of solar thermal energy as a primary source of energy*. Paris, France: International Energy Agency (IEA), 2005. Disponível em: < http://www.iea.org/papers/2005/solarthermal.pdf>. Acesso em 5 Out. 2010.

PIRES, César. As experiências internacionais. In: MAGRINI, A.; SANTOS, M.A. (Eds.). *Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas*. Rio de Janeiro: UFRJ; COPPE; Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais, 2001. 271 p. p.79-100.

PNUD; IPEA; IBGE. *Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil*, 2000. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas>. Acesso em: 9 mar. 2010.

PRETTY, J. N. et al. *Resource-Conserving Agriculture Increases Yields in Developing Countries*, Environmental Science and Technology, v.40, n.4, 2006. p. 1114-1119.

PROJETO ÁRIDAS GT 6.7. Metodologia de Planejamento do Desenvolvimento Sustentável. IICA / BRASIL Ministério da Integração Nacional. (1995 ?)

REZENDE, Flávio, *Por que falham as reformas administrativas?* Rio de Janeiro, FGV, 2004.

RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. *Indicadores ambientais: avaliando a política de meio ambiente no estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: Semad, 2006. 304 p.

RIBEIRO, Manuel Bomfim. *A potencialidade do semiárido brasileiro*. Brasília: Edição do autor, 2007. 256 p.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água *na região nordeste: desperdício e escassez*. Estudos Avançados, v.11, n.29, p.127-154, São Paulo, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v11n29/v11n29a07.pdf>. Acesso em 02 jun 2010.

RIO GRANDE DO NORTE, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DAS FINANÇAS – SEPLAN; INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA – IICA: *Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó – PDSS/RN. Diagnóstico e Estratégia, Programas e Projetos e Sistema de Gestão.* Caicó, 2000. v.1 e 2.

RIO GRANDE DO NORTE. *Programa de Desenvolvimento Sustentável e Convivência com o Semiárido Potiguar: Relatório de Avaliação Ambiental - RAA*. Versão final. Natal: ANA, SERHID, Projeto Proágua/Semiárido AE n. 4310-BR, 2005.

RIO GRANDE DO NORTE. *Plano Plurianual 2008-2011.* Natal: RIO GRANDE DO NORTE, 2008.

RIO GRANDE DO NORTE. IDEMA; IGARN. *Monitoramento da qualidade das águas superficiais no período de Agosto a Novembro de 2008 – TOMO I – 1º relatório trimestral*. Natal, RN: Programa Água Azul, 2009a. Disponível em: <http://www.programaaguaazul.com.br/tomoI.php>. Acesso em: 03 mai 2010.

RIO GRANDE DO NORTE. IDEMA; IGARN. *Monitoramento da qualidade das águas superficiais no período de abril a julho de 2009 – TOMO I - 3º relatório trimestral*. Natal, RN: Programa Água Azul, 2009b. Disponível em: <http://www.programaaguaazul.com.br/tomoI.php>. Acesso em: 03 dez 2011. ANA

RIO GRANDE DO NORTE. IDEMA; IGARN. *Monitoramento da qualidade das águas superficiais de janeiro a maio de 2010 – TOMO I - 6º relatório*. Natal, RN: Programa Água Azul, 2010a.
Disponível em: <http://www.programaaguaazul.com.br/tomoI.php>. Acesso em: 03 dez 2011. ANA

RIO GRANDE DO NORTE. SEMARH; BRASIL. MMA. *Programa de ação estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca do Rio Grande do Norte – PAE/RN*. Natal, 2010b. 248 p.

RODRIGUES, F. G. *Princípios do direito ambiental brasileiro*. In: Direito Ambiental Positivo: comentários à legislação, doutrina e mais de 200 questões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 368p. p. 1-15.

RODRIGUES et al. *A desertificação no nordeste do Brasil I: diagnóstico e perspectiva*. ICID, Fundação Grupo Esquel Brasil, Brasília, 1992. 54 p.

RODRIGUES, Valdemar. *Avaliação do quadro da desertificação no nordeste do Brasil: Diagnóstico e perspectivas*. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE IMPACTOS DE VARIAÇÕES CLIMÁTICAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM REGIÕES SEMI-ÁRIDAS (ICID), Volume XVIII – Estudos sobre desertificação, impactos climáticos e políticas de enfrentamento às secas. Fundação Grupo Esquel Brasil: Fortaleza, 1992. p. 2369 – 2406.

SAMPAIO, Everardo Valadares de Sá Barretto. *Caracterização do Bioma caatinga: características e potencialidades*. In: GARIGLIO, Maria Auxiliadora *et al* (orgs.). Uso sustentável e conservação dos recursos florestais do bioma Caatinga. Brasília: Serviço Floresta Brasileiro/MMA, 2010. p. 29 – 48.

SARAIVA. *Legislação de direito Ambiental*. 2.ed. São Paulo, 2009. p. 97-222.

SETTI, Arnaldo Augusto. *A necessidade do Uso Sustentável dos Recursos Hídricos*. Brasília, DF: IBAMA, 1996. 344 p.

SETTI, Arnaldo Augusto. *Legislação para uso dos recursos hídricos*. In: SILVA, Demetrius David da; & PRUSKI, Fernando Falco (Ed.). Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos Legais, Econômicos, Administrativos e Sociais. Brasília: Universidade Federal de Viçosa/ABRH, 2005. p. 121-412.

SILVA, A.S. Rio Grande do Norte. In: XAVIER, Y.M., BEZERRA, N.F. (Orgs.). *Gestão Legal dos Recursos Hídricos no Nordeste do Brasil*. Forlateza: Conrad Adenauer, 2004. p. 149-167.

SILVA, Demetrius David da; & PRUSKI, Fernando Falco (Ed.). *Gestão de Recursos Hídricos: Aspectos Legais, Econômicos, Administrativos e Sociais*. Brasília: Universidade Federal de Viçosa/ABRH, 2005. 660 p.

STERNBERG, Hilgard O'Reilly. *Aspecto da Sêca de 1951, no Ceará*. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, ano XIII, n. 3, p. 327-369, jul./set. 1951.

SUBIRATS, Joan. *Análisis de políticas públicas y eficácia de la Administración.* Madrid: Ministerio para las Administraciones Públicas, 1994.

TCU. *Auditoria de Natureza Operacional sobre políticas públicas e mudanças climáticas: segurança hídrica no semiárido*. Brasília: TCU, 2009. 66 p. Disponível em: < http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/1194654.PDF>. Acesso em 25 Mar 2011.

TINOCO, D. S. *Trajetória do planejamento estadual no Rio Grande do Norte: 1961-2004*. In: TINOCO et al (Orgs.). Políticas e gestão públicas: recortes da realidade do Rio Grande do Norte. Natal: EDUFRN, 2005. p. 9-31.

TINOCO, D. S.; BEAUGRAND, E., MATOS FILHO, J. *O plano de desenvolvimento sustentável do Seridó: uma experiência de planejamento participativo e de implantação de um sistema de gestão no Rio Grande do Norte*. In: TINOCO et al (Orgs.). Políticas e gestão públicas: recortes da realidade do Rio Grande do Norte. Natal: EDUFRN, 2005. p. 35-51.

TINOCO, Dinah dos Santos. *Análise sequencial de políticas públicas nas abordagens da ciência política e da gestão (management)*. Anais do XXXII ENANPAD/Cadernos EBAPE, Rio de Janeiro, 2008.

TOMANIK, C. *A gestão das águas e a competência estadual*. In: MACHADO, C. J. S. (Org.). Gestão de águas doces. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. Cap.2, p. 39-71.

TREVISAN, Andrei Pittol; VAN BELLEN, Hans Michael. *Avaliação de políticas públicas: uma revisão teórica de um campo em construção*. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 529-550, mai./jun. 2008. ISSN

0034-7612. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v42n3/a05v42n3.pdf>. Acesso em 9 mar. 2010.

TRIBUNA DO NORTE. *Fetarn critica abandono: para Fetarn, o programa encontra-se parado por causa do descaso do Departamento Nacional de Obras contra a Seca (Dnocs)*. Tribuna do Norte, Natal, 12 out. 2010. Ano 60, N.176, Caderno Natal, p.11.

TRIBUNA DO NORTE. *IINN alavanca pesquisas no Rio Grande do Norte*. Tribuna do Norte, Natal, 07 abr. 2011. Ano 61, N.13, Caderno Economia, p.7.

TRIBUNA DO NORTE. *Cortes marcam primeiros 100 dias*. Tribuna do Norte, Natal, 10 abr. 2011. Ano 61, N.16, Caderno Especial, p.1.

TRINDADE, José Augusto. *Os postos agrícolas da inspetoria de secas*. Boletim IFOCS, abr./jun. 1940

TUCCI, C.E.M.; HESPANHOL, I.; CORDEIRO NETTO, O. *Gestão da água no Brasil*. Brasília: Unesco, 2001.

TUCKER, Richard C. *Planner as a "public" in water resources public participation programs*. Water Resources Bulletin, Urbana/Illinois, v.8, n.2, p. 257-265, abr. 1972.

TUYA, Altangerel; HENAO, Fernando. *Sustainable Agriculture: a way out of food poverty*. One Pager (International Policy Center for Inclusive Growth), N.104, Feb. 2010. Disponível em: <http://www.ipc-undp.org/pub/IPCOnePager104.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2010.

VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2010. 220 p.

VIEIRA, Vicente P. P. B. *Recursos hídricos e o desenvolvimento sustentável do semiárido nordestino*. Revista Brasileira de Recursos Hídricos – RBRH, v.1, n.1, ABRH, Jan/Jun 1996. p. 89-107.

VIEIRA, Vicente P. P. B. *Desafios da gestão de recursos hídricos no semiárido*. Revista Brasileira de Recursos Hídricos – RBRH, v.8, n.2, ABRH, Abr/Jun 2003. p. 7-17.

VIEIRA, Vicente P. P. B. *Recursos hídricos e o desenvolvimento susntentável do semiárido nordestino*. PROJETO ÁRIDAS – GT II Recursos Hídricos, Relatório 2.0, SEPLAN/PR, Brasília, [1994?].

VRIES, F.W.T. Penning de; et al. *Integrated Land and Water Management for Food and Environmental Security*. Colombo; 2003. 74 p. Ilus, tab. (Comprehensive assessment research report, 1). Research Report 1. Comprehensive Assessment of water management in agriculture, Comprehensive Assessment Secretariat, IWMI, 74p., 2003. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd59/integrated.pdf>. Acesso em 03 Mai, 2010.

ANEXOS

ANEXO 1 – Formulários de Entrevistas

A - Formulário Aplicado a instituições de governo com exceção de prefeituras:

QUESTÕES FUNDAMENTAIS A SEREM APLICADAS NAS ENTREVISTAS

Preparativos para a entrevista:
- Nome completo, data nascimento, cargo atual, cargos anteriores, funcionário de carreira ou comissionado, ano de entrada, ano de saída, outros órgaos da administração pública onde trabalhou
- Apresentar definição de: Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade
- Anonimato (preservação da identidade da fonte)

ENTREVISTADO: Nome:_____ **Cargo/função:**_____ **Formação:** _____ **Órgao/instituição:** _____

MUNICÍPIO:_____ **ESTADO:** _____ **DATA:**_____ **HORA:** _____ **LOCAL:**_____

PONTOS CHAVE DE AVALIAÇÃO	orde	Questões
1 **Ações para a sustentabilidade**	1	***Ações-ambiente.*** Quais as ações concretas que esta instituição está empreendendo em termos de sustentabilidade, na área ambiental? E partcularmente na área de recursos hídricos?
	2	***Ações-socioeconomia.*** Quais as ações concretas que esta instituição está empreendendo em termos de sustentabilidade, na área socioeconômica?
	3	***Sustentabilidade institucional.*** Estas ações, em si, são sustentáveis institucionalmente ou politicamente? Por que?
	4	***Resultodos sustentáveis*** . Estas ações se traduziram ou se traduzem em resultados social e ambientalmente sustentáveis? Descreva alguns destes resultados.
	5	***Avaliação institucional*** . Em um ranking de 1 a 5, que nota você daria ao conjunto das ações desta instituição hoje, em, termos de sintonia com o desenvolvimento sustentável? Por que?
	6	***Documentação.*** Há documentos que possam ser consultados onde essas ações estejam documentadas? Onde estão e como se dá o acesso a eles?
2 **Ações anti-sustentabilidade**	7	***Ações antagônicas à sustentabilidade.*** Você diria que algumas ações empreendidas nesta instituição implicam em não atendimento aos requisitos do desenvolvimento sustentável? Quais?
	8	***Identificação de falhas e erros conceituais.*** Caso afirmativo, você identifica falhas ou erros conceituais que fazem estas ações não atenderem aos requisitos do desenvolvimento sustentável?
	9	***Exemplo-mor de anti-sustentabilidade.*** Qual o exemplo mais marcante de ação anti-sustentabilidade na instituição?
	10	***Pior(es) programa(s).*** Você Identifica o(s) programa(s), ações ou projetos que menos atende(m) aos requisitos do desenvolvimento sustentável?
3 **Objetivos x Resultados Alcançados**	11	***Seleção*** . Qual(is) o(s) programa(s), projeto(s) ou ação(ões) (atual ou mais recente) mais relacionado(s) a gestão de recursos hídricos ou gestão ambiental?
	12	***Grau de Participação do entrevistado*** . Você tem participação neste programa, projeto ou ação? Caso afirmativo, qual é ou foi a qualidade desta participação?
	13	***Resultaods esperados*** . Quais os objetivos ou metas principais em termos de resultados esperados? Esses objetivos estão quantificados? Registrados em algum documento? Inteno ou público?
	14	***Pertinência dos objetivos*** . Você acha que, caso os objetivos sejam satisfeitos, o impacto socio, econômico e ambiental serão satisfatórios?
	15	***Resultados observados*** . Quais resultados foram ou estão sendo alcançados?
	16	***Indicadores*** . Há algum indicador ou conjunto de indicadores que meçam resultados e impactos da política, programa, projeto ou ação?
	17	***Indicadores: Exigência ou ato voluntário*** . Caso afirmativo, está sendo aplicado / exigido pela instituição de fomento, ou é uma prática interna?
	18	***Instrumentos de avaliação*** . Há instrumentos objetivos formais de avaliação dos resultados? Quantitativos ou qualitativos? Alguma vez já se fez este tipo de avaliação na história da instituição?
	19	**Eficiência**. Ao seu ver, os resultados foram ou estão sendo produzidos ao menor custo?
	20	**Eficácia**. Em que grau os objetivos foram ou estão sendo alcançados?
	21	**Efetividade**. Os resultados foram ou estão sendo satisfatórios? Explique.
4 **Incoerências**	22	**Atuação institucional**. Você percebe alguma incoerência, conflitos ou inconsistências na atuação institucional em relação as suas atribuições legais? A que você atribui esta incoerência?
	23	**Ações**. Você percebe alguma incoerência, conflitos ou inconsistências nas ações, programas ou projetos institucionais em relação às suas atribuições? A que você atribui esta incoerência?
	24	**Formulação x Implementação**. Você percebe alguma incoerência, conflitos ou inconsistências entre as normas legais (formulação) e sua efetiva implementação por esta instituição?
5 **Desotimizações**	25	**Omissões**. Você percebe alguma omissão institucional em planos, programas ou projetos? Poderia enumerá-los?
	26	**Superposições**. Você percebe alguma supeposição de tarefas em planos, programas ou projetos? De que tipo?
	27	**Lacunas**. Você identifica alguma lacuna em termos de ação em planos, projetos e programas?

6 **Programas interinstitucionais**	28	**Interinstitucional**. Quais os programas, projetos ou ações são de cunho interinstitucional? Quem são as instituições parceiras em cada programa ou projeto?
	29	**Avaliação dos programas conjuntos**. Qual a avaliação que faz com relação a estes programas, projetos ou ações conjuntas?
	30	**Avaliação parcerias**. Você diria que o fato de haver mais de uma instituição envolvida no programa: 1 - agrega valor aos resultados; 2 - cria mais problemas que soluçoes; 3 - não sabe dizer? Ou que outro parecer você daria?
	31	**Avaliação Desempenho**. De 1 a 5, que nota você daria ao desempenho destes programas ou projetos? Justifique a nota.
7 **Alinhamento estratégico**	32	**Alinhamento com as políticas de governo**. Você percebe um alinhamento estratégico das ações institucionais com as políticas de governo?
	33	**Alinhamento interinstitucional**. Você percebe um alinhamento estratégico das ações institucionais com as ações de outros órgãos do governo? Explique.
8 **Dificultadores institucionais**	34	**Dificultadores gestão integrada recursos hídricos**. Que fatores ou aspectos você identifica como maiores dificultadores da gestão contínua e integrada das águas na bacia do seridó?
	35	**Na instituição**. Quais destes fatores ou aspectos você identifica nesta instituição? Em que grau?
	36	**Ordem dos problemas**. Em sua opinião, você diria que os maiores dificultadores para uma gestão contínua e integrada das águas são: 1 - De ordem financeira; 2 -De ordem política; 3 - De ordem gerencial?
9 **Soluções institucionais**	37	**Soluções intenas**. Há nesta instituição a prática interna de se buscar novas soluções? De que modo (reuniões, consultas informais, etc.)? Com que periodicidade?
	38	**Motivação institucional para falar**. Qual o grau de motivação que as pessoas tem no sentido de identificar e falar abertamente sobre os problemas ou dificuldades institucionais?
	39	**Motivação institucional para resolver**. Qual o grau de motivação que as pessoas tem no sentido de solucionarem estes problemas?
	40	**Inovação**. Qual o grau de inovação presente no dia a dia das pessoas que trabalham nesta instituilção?
	41	**Soluções não implementadas**. Cite alguns exemplos de soluções dadas por funcionários e não implementadas. Quais os principais motivos?
	42	**Soluções implementadas**. Cite alguns exemplos de soluções dadas por funcionários e implementadas com sucesso.
10 **Captura do Estado**	43	**Formalismo**. Em uma escala de 1 a 5, em que grau você identifica a presença de más decisões legitimadas (interesses não públicos) por ações formais da instituição?
	44	**Patrimonialismo**. Em que grau identifica a presença de disputa de poder entre grupos, para obter capital político? O que isto tem causado em termos institucionais?
	45	**Personalismo**. Qual a avaliação que faz com relação a meritocracia versus os laços da amizade? O que isto tem resultado na instituição?
	46	**Maior prejuizo**. Qual dos 3 itens causa maior prejuízo aos objetivos da instituição?
11 **Grau de Politização do Estado**	47	**Governo x estado**. De 1 a 5, que nota você daria para o grau de influência política nas ações de estado?
	48	**Benignidade ou malignidade**. Esta influência é mais positivo ou mais negativa? Em que percentual?
	49	**Recursos**. Qual a sua avaliação quanto aos recursos humanos e materiais necessários para bem conduzir a missão institucional?
	50	**Percentagem do ideal**. Que percentual do ideal em termos de recursos humanos e financeiros a instituição se encontra, neste momento?
12 **Continuidade**	51	**Durabilidade**. Como você avalia a durabilidade e a consistência das ações institucionais no tempo?
	52	**Interropmidas**. As ações tendem a ser interrompidas? Com que frequencia?
	53	**Motivo**. Qual o motivo mais frequente da interrupção das ações? Qu outros motivos você destacaria?
	54	**Exemplos de descontinuidades**. Cite programas, projetos ou ações que foram abortados prematuramente.
	55	**Consequencias**. Que consequências esta descontinuidade tem trazido para a instituição?
13 **Resultados efetivos previstos no PDS**	56	**Participação**. A nstituição participou de alguma etapa do PDSS? Em que etapas?
	57	**Atividade ou passividade**. Esta participação foi mais passiva (instituição procurada apenas para coleta de informações) ou ativa (envolvimento em atividades)?
	58	**Mudança induzida**. A participação trouxe alguma mudança em termos de atuação institucional?
	59	**Pontual ou contínua**. Você diria que esta participação foi pontual, ou etá se dando de forma contínua? Qual o período de tempo onde houve maior participação?
	60	**Avaliação do PDSS**. Qual a sua avaliação do PDSS? Que fatores você identifica que contribuíram para o seu sucesso ou insucesso?

B - Formulário aplicado às prefeituras:

QUESTIONÁRIOS A ENTES MUNICIPAIS

Objetivos do questionário aos municípios:

- Conhecer e avaliar as principais ações e não-ações do município frente as questões ambientais e hídricas
- Conhecer a responsabilidade, no âmbito da estrutura de poder municipal, frente aos temas afins a gestão de recursos hídricos.
- Registrar a percepção do servidor municipal quanto as ações de natureza hídrica e ambiental no município e seus resultados.[
- Identificar potenciais relações entre a gestão de recursos hídricos e ambientais com o desenvolvimento sustentável.

Procedimentos de pesquisa

- Caso algum funcionário ser indicado pelo entrevistado para responder a alguma pergunta, perguntar nome, cargo ocupado, instituição onde trbalha
- Pegar documentos com dados oficiais semrpe que possível.

MUNICÍPIO:_____ **ESTADO:** _____ **DATA:**_____ **HORA:** _____ **LOCAL:**_____

ENTREVISTADO: Nome:_____ **Cargo/função:**_____ **Órgao/instituição:** _____

	Saneamento básico
1	**Responsabilidade**. Qual órgão da prefeitura é responsável pelo controle da qualidade do abastecimento rural e urbano da cidade?
2	**Contrato com empresa de saneamento**. Há contrato da prefeitura com alguma empresa do setor? Que emrpesa? Este contrato está sendo cumprido de forma adequada? Qual tem sido a postura do município frente aos problemas contratuais?
3	**Instrumentos de avaliação do serviço prestado**. Quem avalia e qual a avaliação do serviço prestado pela empresa? Há indicadores formais de avaliação?
4	**Mecanismos de controle**. Que mecanismos de controle tem feito uso a prefeitura para fazer cumprir contratos e a legislação do setor?
5	**Plano municipal de saneamento básico (PMSB)**. Há um PMSB para a cidade na área urbana? E na área rural?
6	**Abstecimento rural**. Há algum tipo de controle do abastecimento rural pela prefeitura?
7	**Impactos**. Quais têm sido os impactos socioambentais gerados pela falta de soluções efetivas e duradouras quanto ao abastecimento de água?
8	**Monitoramento**. Existe algum monitoramento com relação ao percentual de falhas no atendimento?
9	**Tratamento de esgoto**. O município possui tratamento de esgotos? De que tipo? Há contrato de concessão?

	Atividades emergenciais:
10	**Desfesa Civil.** Onde estrá localizada a defesa civil no organograma da prefeitura?
	Períodos de estiagem
11	**Enfretamento da seca**. Quais os mecanismos institucionais de enfrentamento que o município dispõe com relação às secas?
12	**Convivência com as secas**. Quais os principais mecanismos encontrados pelo município para melhor conviver com a seca?
13	**Carros-pipa**. Qual a freqeuncia com que os carros-pipa são acionados?
14	**População rural**. Que percentual da população rural é coberta por estes procedimentos?
15	**Estado de emergência**. Quantas vezes foram decretados estados de emergência devido a secas nos últimos 3 anos?
16	**Critério**. Qual o critério utilizado para decretar estado de emergência?
	Períodos de cheia
17	**Estado de emergência**. Quantas vezes foram decretados estados de emergência devido a cheias nos últimos 3 anos?
18	**Prejuízos**. Que tipo de prejuízos materiais e humanos costumam ocorrer com os eventos de cheia? Há dados quantitativos oficiais?

	Políticas: de gestão dos recuros hídricos:
19	**Município na gestão de recursos hídricos**. Qual tem sido o papel e a participação do município na gestão dos recursos hídricos? O município participa de algum conselho de recursos hídricos, federal ou estadual?
20	**Relacionamento com o Estado**. Qual tem sido o relacionamento com o Estado e a União neste quisito?
21	**Atuação componentes do sistema de recursos hídricos**. Nos últimos 3 anos, a ANA, a SEMARH, o IGARN ou o DNOCS estiveram presentes no município através de projetos, ações e programas? Quais? O município foi envlvido? De que forma?
22	**Ações em eficiência e conservação**. O que tem sido feito em termos de eficiência hidráulica/conservação dos recursos hídricos no município?
23	**Obstáculos à satisfatória gestão de recursos hídricos**. Quais os principais fatores que atuam como obstáculos a uma participação na gestão dos recursos hídricos de forma mais efetiva por parte do município?
24	**Dificuldades de implementação**. Existe algum plano municipal relacionado a gestão de recursos hídricos com dificuldades de implantação? Que dificuldades são estas?
25	**Formas de participação**. De que forma a população participa das decisões municipais?
26	**Instrumentos de participação**. Quais os mecanismos formais de participação social no município?
27	**CBH Piranhas-Açu**. O município tem participado das ações do CBH Piranhas Açu? De que forma e com que frequencia? Caso negativo, o município gostaria de participar? Por que?
28	**Plano diretor**. A cidade já tem um plano diretor? Em que fase se encontram os trabalhos? Encontram-se abordados as questões hídricas?
29	**Município**. Que apoio o município necessitaria, por parte do estado e da União, para colher melhores resultado na questão hídrica e ambiental?

	Políticas: de gestão ambiental
30	**Órgão responsável**. Que órgão da prefeitrura é responsável pela questão ambiental?
31	**Principais ações ambientais**. Quais as principais ações ambientais do município?
32	**Problemas ambientais**. Quais os maiores problemas ambientais enfrentados pelo município, em ordem de importância?
33	**Desenvolvimento sustentável**. Que tipo de controle ou iniciativas a prefeitura tem exercido em termos do desenvolvimento sustentável?
34	**Capacidade de resposta**. Quais os instrumentos de que a prefeitura dispõe para conservar os recursos naturais do municípo? São efetivos?
35	**Êxitos**. Quais os êxitos da prefeitura na área ambiental?
36	**Inovação na Agricultura**. Qual o grau de inovação obtido na área agrícola no município nos últimos anos? Há resultados concretos?
37	**Plano de Desenv Sustent do Seridó (PDSS)**. De que forma o município tem participado do PDSS? Quais os resultados e impactos efetivos? Qual a sua opinião sobre o plano?
38	**Poluição**. Quais os maiores focos de poluição da água e do solo no município?
39	**Controle de poluição**.Que instrumentos a prefeitura dispõe para o controle da poluição? Qual tem sido o maior problema para o seu controle?